Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und ...

Digitized by Google

N. 6.

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Digitized by Google

Astron.
Obs.
QB
1
.M73

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

GUILLAUME S^t. JAQUES DE SILVABELLE
Director der Sternwarte zu Marseille
gebohren zu Marseille d: 18 Jan: 1722,
gestorben daselbst d: 10 Februar 1801.

Digitized by Google

2711

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
Leib Regiment.
ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn F. von ZACH,
Herzoglichen Sachſen-Gothaiſchen Oberhofmeiſter.

ACHTZEHNTER BAND.

GOTHA,
im Verlage der Beckerſchen Buchhandlung,
1808.

Digitized by Google

Digitized by Google

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1808.

I.

Über den Gebrauch der Beobachtungen des Polar-Sternes in der Nähe ſeiner gröſsten Digreſſion vom Meridian,

von

Joh. Pasquich,

Director der Königl. Univerſitäts-Sternwarte in Ofen,

Bekanntlich hat Hr. Profeſſor Bürg dieſe Art von Beobachtungen zur Beſtimmung der Polar-Höhe

Digitized by Google

eines Ortes vorgeſchlagen, und der Gegenſtand dieſes Aufſatzes iſt es, die vortheilhafteſte Methode feſtzuſetzen, dergleichen Beobachtungen, vorzüglich wenn ſie mit Bordaiſchen Multiplications-Kreiſen gemacht werden, in Rechnung zu nehmen.

1) Wenn d die Abweichung, und $D = 90° - d$ die Polar-Diſtanz des Polaris iſt, t den weſtlichen Stunden-Winkel bedeutet, bey welchem der Polarſtern eine Höhe h und Zenith-Diſtanz z an einem Orte erreichen mag, deſſen Polhöhe φ iſt, ſo hat man dafür die bekannte Gleichung,

$$\text{ſin}\, h = \text{coſ}\, z = \text{ſin}\, \varphi\, \text{coſ}\, D + \text{coſ}\, \varphi\, \text{ſin}\, D\, \text{coſ}\, t.$$

2) Bey dem weſtlichen Stunden-Winkel $t = 90$ oder $t = 270°$ befindet ſich der Polarſtern in der gröſsten Digreſſion vom Meridian: in beyden Fällen iſt $\text{coſ}\, t = 0$; mithin nach Nro. 1) für die gröſste Digreſſion allemal,

$$\text{coſ}\, z = \text{ſin}\, h = \text{ſin}\, \varphi\, \text{coſ}\, D$$

$$\text{ſin}\, \varphi = \frac{\text{ſin}\, h}{\text{coſ}\, D} = \frac{\text{coſ}\, z}{\text{coſ}\, D}.$$

3) Allemal iſt $\text{coſ}\, D < 1$, mithin $\text{ſin}\, h < \text{ſin}\, \varphi$ in (Nr. 2) und damit auch $h < \varphi$. Die Höhe, welche der Polarſtern im Augenblicke ſeiner weſtlichen oder öſtlichen gröſsten Digreſſion vom Meridian eines Ortes erreicht, iſt immer kleiner, als die Polhöhe dieſes Ortes.

4) Da aber die Polar-Diſtanz D des Polarſternes kleiner als 2° iſt, mithin coſ D nur wenig von 1 unter-

unterſchieden ſeyn muſs: ſo iſt einleuchtend, daſs der Unterſchied zwiſchen der Polhöhe φ eines Beobachtungsorts und Höhe h des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion vom Meridian dieſes Orts nur wenige Minuten betragen kann. (N. 2. 3.). Setze ich wirklich $D = 2°$, und $\varphi = 48°$, ſo finde ich nach (N 2.) h um 2′ 20″ kleiner als φ.

5) In (N. 2.) iſt $\sin\varphi - \sin h = \sin\varphi\,(1 - \cos D)$ daraus wegen (N. 4) findet man

$$\varphi - h = \frac{2 \sin\varphi \sin^2(\frac{1}{2} D)}{\cos\frac{\varphi + h}{2}}$$

Aus eben dem Grunde (N. 4.) kann man aber hier ſicher $\varphi = h$ ſetzen; und dann, wenn der Unterſchied $\varphi - h$ in Secunden verlangt wird, hat man dafür folgenden Ausdruck

$$(\varphi - h)'' = \frac{2 \tang h \sin^2(\frac{1}{2} D)}{\sin 1''}$$

oder

$$(\varphi - h)'' = \frac{2 \tang\varphi \sin^2(\frac{1}{2} D)}{\sin 1''}$$

6) Die Höhe des Polarſterns bey ſeiner gröſsten öſtlichen und weſtlichen Digreſſion vom Meridian iſt offenbar gröſser, als jede Höhe dieſer Digreſſion und der unteren Colmination; kleiner dagegen, als jede Höhe zwiſchen derſelben Digreſſion und der obern Colmination.

Mit den Zenithdiſtanzen verhält es ſich umgekehrt. Die Zenithdiſtanz des Polarſterns bey einer ſeiner gröſsten Digreſſionen vom Meridian iſt kleiner, als jede Zenithdiſtanz zwiſchen derſelben

ben Digreſſion und unteren Colmination; gröſser aber, als jede zwiſchen jener und der obern Culmination.

7) Der Unterſchied zwiſchen einer in der Nähe der gröſsten Digreſſion vom Meridian beobachteten Höhe oder Zenithdiſtanz des Polarſterns und ſeiner Höhe oder Zenithdiſtanz bey derſelben Digreſſion können wir hier *die Reduction jener Höhe oder Zenithdiſtanz auf die gröſste Digreſſion* nennen.

8) Durch jede in der Nähe der gröſsten Digreſſion vom Meridian beobachtete Höhe oder Zenithdiſtanz des Polarſterns und ihre Reduction auf die gröſste Digreſſion iſt die Höhe und Zenithdiſtanz bey dieſer Digreſſion beſtimmt. *Man findet nämlich die Höhe bey der gröſsten Digreſſion, wenn man die Reduction von der beobachteten Höhe abziehet, oder zu ihr addirt, nachdem dieſe Höhe zwiſchen die Digreſſion und obere oder untere Culmination fällt. Die Zenithdiſtanz bey der gröſsten Digreſſion wird dagegen gefunden, wenn man die Reduction zur beobachteten Zenithdiſtanz addirt, oder von ihr abziehet, nachdem dieſe Zenithdiſtanz zwiſchen die gröſste Digreſſion und obere oder untere Colmination fällt* (N. 6. 7.).

9) Wir wollen nun annehmen, eine Höhe h' des Polarſterns ſey in der Nähe ſeiner gröſsten Digreſſion vom Meridian beobachtet worden, und t ſey der damit verbunden geweſene weſtliche Stundenwinkel; dagegen bedeute h die Höhe des Polarſterns im Augenblicke ſeiner gröſsten Digreſſion: ſo iſt nach (N. 1. 2.)

ſin h'

$\sin h' = \sin \phi \cos D + \cos \phi \sin D \cos t,$

$\sin h = \sin \phi \cos D.$

Ziehet man die zweyte Gleichung von der erſten ab und ſetzt hernach die Reduction der beobachteten Höhe auf die gröſste Digreſſion (N. 7) $h' - h = \Delta h$: ſo erhält man

$$\sin \tfrac{1}{2} \Delta h = \frac{\cos \phi \sin D \cos t}{2 \cos (h + \tfrac{1}{2} \Delta h)}$$

Es iſt aber

$$\cos (h + \tfrac{1}{2} \Delta h) = \cos h \cos \tfrac{1}{2} \Delta h - \sin h \sin \tfrac{1}{2} \Delta h;$$

alſo muſs ſeyn

$$\sin \Delta h = \frac{\cos \phi \sin D \cos t}{\cos h} + 2 \tan h \sin^2 (\tfrac{1}{2} \Delta h).$$

10) Dieſe vollſtändige Formel läſst ſich für die Fälle, welche wir hier vor Augen haben, mit vielem Vortheil anders einrichten. Zuerſt erhellet aus (N. 3. 4.) daſs $\frac{\cos \phi}{\cos h}$ nur wenig von 1 unterſchieden ſeyn kann. Wenn wir ferner vorausſetzen, daſs die Beobachtungen allemal nahe bey der gröſsten Digreſſion geſchehen, ſo daſs der weſtliche Stundenwinkel t nur um wenige Grade von 90° oder 270° abweicht: ſo iſt cos t klein: da es alſo auch ſin D ſeyn muſs (N. 4.); ſo iſt offenbar Δh in ſolchen Fällen ſo klein, daſs man $\sin \Delta h = \Delta h$, und um ſo mehr $\sin \tfrac{1}{2} \Delta h = \tfrac{1}{2} \Delta h$ ſetzen darf. Ohne merklichen Fehler iſt demnach

$$\Delta h = \frac{\cos \phi \sin D \cos t}{\cos h} + \tfrac{1}{2} \tan h . \Delta h^2$$

Bedenken wir endlich, daſs ſchon das erſte Glied die Reduction Δh ſehr nahe gibt, ſo kann man

man es ſicher ſtatt Δh im zweyten Gliede brauchen. Da aber hier Δh ein Kreisbogen in Theilen des Halbmeſſers $= 1$ ſeyn ſoll, ſo läſst er ſich in Secunden folgendermaſsen ausdrücken:

$$\Delta h'' = \frac{\cos \odot \sin D \cos t}{\cos h \,.\, \sin 1''} + \frac{\text{tang}' h \,.\, \cos^2 \odot \sin^2 D \cos^2 t}{2 \cos^2 h \,.\, \sin 1''}$$

11) Geſezt nun, die beobachtete Höhe h' falle zwiſchen die obere Culmination und weſtliche oder öſtliche gröſste Digreſſion, ſo iſt der Stundenwinkel $t = 90° - \Delta t$ im erſten, und $t = 270° + \Delta t$ im zweyten Fall, wenn Δt den Abſtand des Polarſterns von derſelben Digreſſion in ſeinem Parallel bedeutet. In beyden Fällen iſt $\cos t = \sin \Delta t$ poſitiv, und $h' > h''$ (N. 6), mithin auch $\Delta h = h' - h$ (N. 9) poſitiv. Für dieſen Fall können wir alſo $\sin \Delta t$ ſtatt $\cos t$ in die gefundene Formel bringen, wofür ſie die von der beobachteten Höhe h' ſubtractive Reduction Δt geben würde (N. 8).

12) Wenn dagegen die beobachtete Höhe h' zwiſchen die untere Culmination und eine der beyden gröſsten Digreſſionen fiele, daſs der Stundenwinkel $t = 90° + \Delta t$ oder $t = 270° - \Delta t$ wäre, ſo müſste in beyden Fällen $\cos t = - \sin \Delta t$, und $h' < h$ (N. 6), folglich $h' - h = \Delta h$ (N. 9) negativ ſeyn. Man kann alſo auch für dieſen Fall $\sin \Delta t$ ſtatt $\cos t$ in die obige Formel bringen; aber dann muſs ſowohl Δh als das erſte Glied der Formel negativ genommen werden. Läſst man demnach Δh poſitiv, ſo wird auch das erſte Glied der Formel poſitiv bleiben, dagegen das zweyte Glied negativ wer-

werden; und dann gibt die Formel die zur beobachteten Höhe additive Reduction (N. 8.)

13) Hieraus (N. 11. 12) folgt, daſs wir die Reduction in (N. 10) durch nachſtehende Formel ausdrücken können, wenn wir ſie ſo darſtellen wollen, wie ſie mit ihren Zeichen an die beobachtete Höhe gebracht werden muſs, um die Höhe h bey der gröſsten Digreſſion zu geben.

$$\Delta h'' = \mp \frac{\sin \Delta t}{\sin 1''} \cdot \frac{\cos \Phi \sin D}{\cos h}$$
$$- \frac{\sin^2 \Delta t}{2 \sin 1''} \cdot \tan h \left(\frac{\cos \Phi \sin D}{\cos h}\right)^2.$$

Das zweyte Glied bleibt nämlich in allen Fällen negativ; das erſte dagegen iſt *negativ* oder *poſitiv*, nachdem die beobachtete Höhe zwiſchen eine der beyden gröſsten Digreſſionen und die *obere* oder *untere* Culmination fällt.

14) Bey vielen Beobachtungen, vorzüglich wenn dieſe mit den Multiplicationskreiſen gemacht werden, wird es wohl rathſam ſeyn, die Coefficienten $\frac{\sin \Delta t}{\sin 1''}$ und $\frac{\sin^2 \Delta t}{2 \sin 1''}$ in zwey Tafeln zu bringen, welche den Abſtand Δt des Polarſterns von der gröſsten Digreſſion in Zeit zum Argument bekommen. Ich will dieſe Tafeln bis auf 17 Minuten und 40 Secunden in Zeit herſetzen.

I. Tafel
für den erſten Theil der Reduction auf die gröſste Digreſſion des Polarſterns.

Abſt. von d. Digreſſ	0″	Diff. für 10″	20″	Diff. für 10″	40″	Diff. für 10″
0′	± 0″,00	150″,00	± 300″,00	150″,00	± 600″,00	150″,00
1	900,00	150,00	1199,99	150,06	1499,99	150,00
2	1799,98	150,00	2099,98	149,99	2399,95	149,99
3	2699,92	149,99	2999,89	149,98	3299,84	149,99
4	3599,82	149,98	3899,77	149,98	4199,71	149,97
5	4499,64	149,97	4799,57	149,96	5099,48	149,95
6	5399,38	149,95	5699,27	149,94	5999,16	149,94
7	6299,02	149,93	6598,87	149,92	6898,71	149,92
8	7198,54	149,91	7498,35	149,90	7798,14	149,89
9	8097,92	149,88	8397,68	149,87	8697,42	149,86
10	8997,14	149,86	9296,85	149,84	9596,53	149,84
11	9896,20	149,82	10195,84	149,82	10485,47	149,80
12	10795,07	149,79	11094,64	149,78	11394,19	149,77
13	11693,73	149,77	11993,26	149,73	12292,71	149,73
14	12592,16	149,72	12891,59	149,71	13191,00	149,68
15	13490,36	149,67	13789,70	149,66	14089,02	149,64
16	14388,30	149,63	14687,56	149,61	14986,78	149,60
17	15285,97	149,59	15585,14	149,57	15884,27	149,55

II. Tafel

II. Tafel

für den zweyten Theil der Reduction auf die gröſste Digreſſion des Polarſterns.

Abſtand von der Digreſſion	0″	Diff. für 10″	20″	Diff. für 10″	40″	Diff. für 10″
′	″	″	″	″	″	″
0	− 0,00	0,110	− 0,22	0,325	− 0,87	0,545
1	1,96	0,765	3,49	0,980	5,45	1,150
2	7,85	1,420	10,69	1,635	13,96	1,855
3	17,67	2,075	21,82	2,290	26,40	2,505
4	31,41	2,730	36,87	2,945	42,76	3,160
5	49,08	3,380	55,84	3,600	63,04	3,815
6	70,67	4,125	78,22	4,160	87,24	4,470
7	96,18	4,685	105,55	4,905	115,36	5,125
8	125,61	5,340	136,29	5,560	147,41	5,775
9	158,96	5,990	170,94	6,215	183,37	6,425
10	196,22	6,650	209,52	6,860	223,24	7,080
11	237,40	7,295	251,99	8,015	267,02	7,735
12	282,49	7,945	298,38	8,165	314,71	8,385
13	331,48	8,595	348,67	8,820	366,31	9,030
14	384,37	9,245	402,86	9,465	421,79	9,685
15	441,16	9,895	460,95	10,115	481,18	10,330
16	501,84	10,545	522,93	10,760	544,45	19,980
17	566,41	11,195	588,80	11,410	611,62	11,625

15) Der

Digitized by Google

15) Der Umſtand, daſs die Formel in (N. 13) ſowohl die Polhöhe φ des Beobachtungsorts, als Höhe h des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion enthält, da doch dieſelbe Formel zur Findung dieſer Gröſsen dienen ſoll, hindert ihren ſcharfen Gebrauch gar nicht. Wenn man die Polhöhe φ genau kennt, und die Höhe h des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion durch eine in der Nähe dieſer Digreſſion beobachteten Höhe h′ aus irgend einer Urſache zu beſtimmen wünſcht: ſo ſuche man h durch φ nach (N. 2); dann durch φ, h, und Δt auch Δh nach (N. 13); und endlich durch h′, Δh die Höhe h bey der gröſsten Digreſſion nach (N. 8), wie ſie die Beobachtung geben kann. Kennt man dagegen die Polhöhe φ nicht genau, aber doch ſchon ſehr nahe: ſo ſuche man auch in dieſem Fall h durch φ nach (N. 2); dann Δh durch φ, h, Δt nach (N. 13). Verbindet man nun Δh mit der beobachteten Höhe h′ nach (N. 8.); ſo erhält man die Höhe h″ bey der gröſsten Digreſſion, und aus ihr nach (N. 2. 5) die wahre Polhöhe φ. Und wenn auch die beynahe bekannte Polhöhe von der wahren beträchtlich abweichen ſollte, ſo könnte man durch Wiederholung dieſer Arbeit nach und nach zuerſt h, dann φ berichtigen, und am Ende φ ſehr genau beſtimmen.

16) Daſs die beobachteten Höhen bey ſolchen Unterſuchungen vom Einfluſſe der Refraction befreyt werden müſſen, iſt ohnehin bekannt. Die Refraction nimmt bey wachſenden Höhen ab. Hätten wir aber eine Höhe h′ in der Nähe der gröſsten Digreſſion des Polarſterns beobachtet und die Re-

Reduction Δh auf dieſe Digreſſion berechnet, ſo müſste $h' + \Delta h$ oder $h' - \Delta h$ die beobachtete ſcheinbare Höhe bey derſelben Digreſſion ſeyn, nachdem h' zwiſchen dieſe Digreſſion und untere oder obere Culmination fällt. Weil aber nicht dieſe Höhe, ſondern die h' unmittelbar beobachtet wird, ſo muſs man die der Reduction proportionale Änderung r der Refraction berechnen: dann gibt $h' + \Delta h - r$ oder $h' - \Delta h + r$ die ſcheinbare Höhe des Polarſterns bey der gröſsten Digreſſion, wie man ſie erhalten haben würde, wenn man den Polarſtern im Augenblick ſeiner gröſsten Digreſſion beobachtet hätte.

17) Aus dieſen Betrachtungen ergiebt ſich die vortheilhafteſte Methode ſich der obigen Tafeln in den Fällen mit hinlänglicher Sicherheit zu bedienen, wenn in der Nähe einer der beyden gröſsten Digreſſionen mehrere Beobachtungen des Polarſterns nach einander gemacht werden. Ich will dieſe Methode zu allem Überfluſſe überhaupt erklären. Dem zu Folge nehmen wir an, man habe den Polarſtern vor und nach ſeiner gröſsten Digreſſion (ſie mag die öſtliche oder weſtliche geweſen ſeyn) verfolgt: drey Beobachtungen bey den Abſtänden a, b, c, (in Zeit) des Polarſterns von der gröſsten Digreſſion ſeyen zwiſchen dieſer Digreſſion und der oberen Culmination; und drey andere bey den Zeitabſtänden d, e, f zwiſchen derſelben Digreſſion und der unteren Culmination gemacht worden: die Summe der ſechs beobachteten Höhen, oder, wenn man die Beobachtung mit

Digitized by Google

mit einem Multiplicationskreiſe gemacht hat, der ſogenannte durchlaufene Bogen ſey S.

I. Mit den Argumenten a, b, c, d, e, f ſuche man auf der erſten Tafel die entſprechenden Zahlen A, B, C, D, E, F, die drey erſten, wegen (N. 13), mit dem Zeichen —, und die letztern drey mit +: addire hernach jene negativen und dieſe poſitiven zuſammen, welche

$$(D+E+F)-(A+B+C)=\pm P$$

geben mögen.

II. Mit denſelben Argumenten a, b, c, d, e, f, ſuche man ferner in der zweyten Tafel die entſprechenden Zahlen, welche alle negativ genommen — p zur Summe geben ſollen.

III. Hat man nun die ſcheinbare Polardiſtanz D des Polarſterns berechnet und kennt man die Polhöhe φ des Beebachtungsorts ſchon ſehr nahe, ſo ſuche man h nach (2. §.), und formire dadurch die trigonometriſchen Factoren $Q=\frac{\text{coſ}\,\varphi\,\text{ſin}\,D}{\text{coſ}\,h}$ und Q^2: ſo findet man durch ſie und die Summen der übrigen Factoren in I) II) die Summe der Reductionen aller beobachteten Höhen auf die gröſste Digreſſion $=\pm P.\,Q-p.\,Q^2=\pm M$.

IV. Man berechne endlich die der Summe M proportionale Änderung der Refraction, welche R heiſsen mag, und nehme dieſe mit dem Zeichen — oder +, nachdem M das Zeichen + oder — vor ſich hat; daher $\mp R$ für $\pm M$.

V. Setzt man demnach die ſo gefundenen Gröſsen in III) IV) zu der gegebenen Summe S

der

Digitized by Google

der ſechs beobachteten Höhen, ſo gibt $\frac{S \pm M \mp R}{6}$ die ſcheinbare Höhe des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion, welche dann, durch die Befreyung von dem ihr zugehörigen Einfluſſe der Refraction in wahre Höhe h verwandelt, die Polhöhe φ nach (N. 2 oder 5) geben wird.

18) Eine flüchtige Erwägung des Geiſtes dieſer Methode zeigt ſogleich, daſs man ſich der Beobachtungen des Polarſterns in der Nähe ſeiner gröſsten öſtlichen oder weſtlichen Digreſſion vom Meridian zur Beſtimmung der Polhöhe allerdings mit vielem Vortheil bedienen kann; daſs aber doch vor dieſen Beobachtungen, die in der Nähe der oberen und unteren Culmination immer den Vorzug verdienen. Wenn wir nur die Zeitbeſtimmung in Betrachtung ziehen, ſo iſt offenbar, daſs man die Beobachtungen des Polarſterns in der Nähe einer Culmination dergeſtallt einleiten kann, daſs eine Ungewiſsheit in der Zeitbeſtimmung unſchädlich bleibe. Man braucht nur dafür zu ſorgen, daſs die vorläufig berechnete Culminationszeit beynahe in die Mitte zwiſchen die Beobachtungszeiten vor und nach der Culmination falle. Während nämlich die Stundenwinkel hier auf einer Seite etwas gröſser ausfallen, müſſen ſie auf der andern Seite kleiner werden. Hat man ſich aber bemüht, nach der Culmination faſt eben ſo viele und beynahe in gleichen Abſtänden vom Meridian, als von der Culmination, Beobachtungen zu machen: ſo werden zwar die den etwas gröſseren Stundenwinkeln auf einer Seite des Meridians entſpre-

ſprechenden Höhenänderungen ebenfalls etwas grösser, und die den kleineren Stundenwinkeln auf der andern Seite des Meridians zugehörigen Höhenänderungen etwas kleiner ausfallen; aber die Summe jener und dieſer zuſammen wird ſchon für ſich der Wahrheit nahe kommen. Gerade das Gegentheil findet bey Beobachtungen des Polarſterns in der Nähe ſeiner gröſsten Digreſſion Statt. Der Fehler, welcher in der Berechnung der Reduction auf die gröſste Digreſſion wegen einer Ungewiſsheit in der Zeitbeſtimmung entſtehen mag, wird, anſtatt vermindert zu werden, vermehrt, wenn man Beobachtungen vor und nach der gröſsten Digreſſion macht, ſo daſs es in der Regel rathſamer zu ſeyn ſcheint, ſie jedesmal nur auf einer Seite zu machen.

19) Ich habe zwar im Vorhergehenden nur von Höhen des Polarſterns geſprochen; das Verfahren in (N. 17) gilt aber auch für ſeine Zenithdiſtanzen, ſobald man nur die Zeichen + — in — + bey M und R in (N. 17) verwandelt.

II.

Digitized by Google

II.

Fortgeſetzte Nachrichten über die trigonometriſche Vermeſſung der öſterreichiſchen Monarchie; aus einem Schreiben des K. K. General-Majors

Mayer von Heldenfeld.

Schon im vorigen Jahre machte ich Ew. Hochwohlgeb. mit dem zur Triangulirung der geſammten öſterreichiſchen Monarchie entworfenen Plane bekannt, und der Beyfall, den Sie dieſen Unternehmungen gaben, veranlaſst mich jetzt, Ihnen von den Fortſchritten unſerer Operationen weitere Nachrichten mitzutheilen. Früher konnte dieſs nicht geſchehen, da unſere Ernte zu gering war, als daſs deren Reſultate das gewünſchte Intereſſe hätte haben können.

Unſere Dreyecke ſind im J. 1807 bedeutend ausgedehnt worden; ſie ſind das Product vortrefflicher Multiplications-Kreiſe und Theodoliten, deren Anzahl im Spätjahre noch durch einen 15zolligen Kreis und 8zolligen Theodoliten, von Reichen-

 bach

Digitized

bach in München verfertiget, vermehrt wurde. Ehe ich jedoch zu den Reſultaten unſerer Bemühungen ſchreite, glaube ich eine kleine Beſchreibung unſerer Arbeits-Methode überhaupt vorausſchicken zu müſſen. Dem ganzen Geſchäfte, beglückt bey jeder Gelegenheit durch die höchſte Protection Sr. Kaiſerl. Hoheit und Generaliſſimus Erzherzogs Karl, ſind in allen 30 Officiere gewidmet, von denen bey jedem Multiplications-Kreiſe drey, bey jedem Theodoliten aber nur zwey angeſtellt ſind; einer dirigirt das Inſtrument und beobachtet die Winkel, wozu bey den Kreiſen ein zweyter behülflich iſt; der dritte und reſp. zweyte aber hilft die Standpüncte wählen und errichtet die nöthigen Zeichen. Iſt nun die vorläufige Recognoſcirung und Auswahl der Puncte einer ziemlichen Strecke geſchehen, ſo fängt erſt die Beobachtung wirklich an, deren Reſultate nach ſechs erhaltenen Dreyecken mit dem Kreiſe oder zwölf mit dem Theodoliten, ſogleich dem eigends errichteten Rechnungsbureau nach Wien eingeſandt werden. Die Rechnungs-Methode iſt bey den Dreyecken erſter Gattung die Delambre'ſche, und ich füge zu beſſerer Überſicht unſerer ganzen Verfahrungsart ein Schema hierüber bey. (Siehe Beylage.)

Die Rechnungsmethode bey den Dreyecken zweyter Gattung iſt dieſelbe, die ſchon der Herr Feldmarſchall-Lieutenant, Baron Zach, in Italien gebrauchte und die bereits in der Mon. Corr. erwähnt worden iſt.

Die Geſtalt unſerer Signale iſt gewöhnlich die pyramidaliſche, und um die Poſition dieſer

Puncte

Digitized by Google

Beylage zu

1. Protocolls Nro.	2. Inſtrument.	3. Name des Triangulateurs	Bea-		9. Seiten.	10. Directions-Winkel mit d. Wiener Meridian.
I. 1806.	Lenoirisch. Multiplications-Kreis.	Hauptmann Fallon.	So.	",62	Hu, L = 24717,81 4,2930101	° ′ ″ 110 1 10,27
			L. R	,00	So, Hu = 24717,81 4,3733865	230 11 24,35
			Hu.	5,92 ",0	So, L = 24127,86 4,3825191	167 51 25,77

11. Abſtände vom Wien… Meridian.	Perpendi…	17. Anmerkung.
4052,25 Ö.	19505,7…	Bey der Berechnung des Höhen-Unterſchiedes liegen die aus *L* beobachteten Zenith-Diſtanzen zu Grunde, weil dieſelbe an einem Tage und bey gleichem Zuſtande der Atmoſphäre genommen worden ſind
1023,05 W.	4082,2…	
22200,95 Ö.	4379,5…	

Die geographiſche re'ſchen Formel in $\frac{1}{310}$ Abplattung berechnet,

Für den St. Stepha 2′ 16,″5 / 12 38, 1 aus 472 Beobachtungen des Hrn. Ob

Digitized by Google

Puncte noch ſpäterhin zu verſichern und leicht auffinden zu können, ſo bezeichnet man ſie nicht allein mit zwey bis 3 Schuh tief verſenkten Markſteinen, ſondern man nimmt noch überdieſs in einer Peripherie von 2000 Schritten die Gegend topographiſch auf, welches der Officier verrichtet, der die Errichtung des Zeichens beſorgt.

Die Beſtimmung der Theodoliten iſt hauptſächlich bey ſchwierigem Terrain überall durchzudringen, ſo daſs man denn oft bey Errichtung der Signale die Mittel wählen muſste, die durch Local-Umſtände nothwendig gemacht wurden. Ein Beyſpiel hiervon iſt das Signal nebſt der topographiſchen Aufnahme in der Anlage A *). Dieſer Berg, der einem Dreyecke ausſchlieſsend die beſte Condition verſchaffte, iſt auf ſeinem Rücken ſo bewaldet, daſs man zur Gewinnung einer freyen Ausſicht eine groſse Menge Bäume hätte wegſchlagen müſſen. Da aber der Triangulateur jenen hohen Baum aufgefunden hatte, ſo bauete er kühn ſein Zeichen dergeſtalt hinauf, daſs er von da aus die Winkel über alle Bäume hinweg obſerviren konnte. Der Theodolit wurde hinauf gezogen,

 der

*) Wir haben dieſe Zeichnung in Kupfer ſtechen laſſen und fügen ſie dieſem Hefte bey, da wir glauben, daſs es unſern Leſern intereſſant ſeyn wird zu ſehen, wie ſchwierig es manchmal bey Triangulirungen iſt, die Verbindungen fortzuſetzen, und wie viel Muth und Geſchicklichkeit zu einer guten trigonometriſchen Aufnahme erfordert wird.

der Beobachter hingegen muſste ſeinen Weg dahin auf dem angezeigten Steigbaum nehmen.

Eben ſo viel Schwierigkeiten fand man auf den hohen Alpen, wo es oft Mühe koſtet in der Gegend nur jemand aufzufinden, der als Wegweiſer den gefährlichen Weg mitwandert. Hier iſt daher an hölzerne Signale nicht zu denken, ſondern man ſchichtete Pyramiden von den herum liegenden Steinen auf.

Daſs wir für den aſtronomiſchen Theil unſerer Operationen das Glück haben, die berühmten Aſtronomen Bürg und Pasquich als Mitarbeiter zu beſitzen, iſt Ihnen bekannt. Beyde haben ſchon ſehr ſchätzbare Aufſätze über ihre Arbeiten eingereicht, von denen ich hier einen des Herrn Prof. Pasquich über die in Ungarn gemachten Breiten-Beobachtungen im Auszuge beylege *). Auſser dieſen Aſtronomen beſchäftigen ſich der Hauptmann Fallon und der Oberlieutenant Auguſtin auſser ihren trigonometriſchen Arbeiten auch mit aſtronomiſchen Beobachtungen. Erſterer iſt ſo glücklich, den von Ihnen unſerm Geſchäfte gütigſt gewidmeten Multiplications-Kreis von Baumann zu behandeln, letzterer arbeitet mit dem von Reichenbach aus München. Von beyden lege ich einige Reſultate ihrer aſtronomiſchen Arbeiten Ihnen zur Beurtheilung hier vor **).

Aus

*) Folgt im nächſten Hefte.

**) Sind ebenfalls für das künftige Heft zum Abdrucke übergeben.

Digitized by Google

Aus der Anlage B ſehen Ew. Hochwohlgeb. die Art, wie wir aus der bey Wels gemeſſenen Standlinie die Hauptbaſis A m, A e, (Klein Haag und Lichtenberg) für die Dreyecke erſter Gattung erhielten; das coupirte Terrain beſtimmte dieſes Verfahren, welches übrigens mit aller Vorſicht ausgeführt wurde. Der Zuſammenhang dieſer Standlinie mit der bey Wieneriſch Neuſtadt von P. Lisganieg iſt aus der Anlage C zu erſehen. Ich ſende Ihnen die Original-Beſtimmungen, damit Sie ſich ſelbſt überzeugen können, wie ſehr durch einen guten Erfolg unſere Bemühungen belohnt wurden. Indeſſen iſt die Übereinſtimmung ſo ſchön, daſs ſie unſere Erwartung ſelbſt übertraf, um ſo mehr, da wir, durch die Umſtände gezwungen, dem Meſſungs-Apparat nicht jene Vollkommenheit verſchaffen konnten, als es eigentlich unſer Wille geweſen wäre. Die Aufnahme des Herzogthums *Salzburg*, die vermöge höchſten Befehls im Frühjahre 1806 anfangen muſste, und die baldige Rectification des Landes ob der Ens veranlaſsten uns die Welſer Baſis ſo ſchleunig als möglich zu meſſen, und da uns die Verfertigung eiſerner Stangen zu viele Zeit weggenommen haben würde, ſo muſsten wir uns mit dem hölzernen Apparat begnügen.

Es wurden nämlich 4 Stangen von altem gut ausgetrockneten Fichtenholz, jede etwa 24 Schuh lang verfertiget; ſie erhielten nebſt der Einbeizung in Öhl und einem Überzug von Firniſs die nöthige Verbindung, die ſie vor allem Beugen und Schwinden ſichern ſollte. Eiſerne fein abgeſchliffene Lappen

Lappen endigten jede Stange zu beyden Seiten, auf denen Anfang und Ende durch feine Striche angezeigt iſt. Um aber auch die wahre Länge dieſer Meſsſtangen zu allen Zeiten unterſuchen zu können, erhielt man von der K. K. General-Genie-Direction eine 5te von Stahl, auf der ſich das Wiener Klaftermaſs, mit dem auf der hieſigen Univerſitäts-Sternwarte aufbewahrten Lisganieg'ſchen Etalon ſorgfältig verglichen, aufgetragen befindet. Durch dieſe wurden bey der wirklichen Meſſung nach vorgenommener Reduction auf einerley Temperatur die hölzernen täglich viermal geprüft.

Zum Transport der 5 Stangen wurde ein eigener eben ſo langer Wagen herbeygeſchafft, der ſelbſt bey der Meſſung nebenher fuhr, ſo daſs die Stangen jederzeit nur in ihrem Behältniſs auf dem Wagen oder in Activität auf den Böcken lagen. Die Meſſung geſchah par Coïncidence und horizontal, wozu jede Stange mit einem 10zolligen Niveau à bulle d'air verſehen war. Die Böcke, auf denen man die Stangen einſtellte, waren acht an der Zahl, folglich zwey für jede, und hatten nebſt einer groſsen Solidität, Bewegungen nach allen Richtungen. Sie endigten ſich in einem Stück in der Form eines halben Cylinders, auf deſſen krummer Oberfläche die Stange dergeſtallt eingelegt wurde, daſs dieſe mit der Seite deſſelben einen rechten Winkel bildete. Auſser jenen zwey Böcken für jede Stange wurde überdieſs unter die Mitte einer jeden ein dritter, aber viel einfacherer, geſetzt um vor aller Beugung geſichert zu ſeyn. Überhaupt glauben

wir

wir nichts vernachläſſiget zu haben, was dieſem Meſſungsapparat die möglichſte Genauigkeit verſchaffen konnte, wie Sie aus der Geſchichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einſicht zu überſchicken gedenke, umſtändlicher erſehen werden. Die Meſſung ſelbſt trug ich einem in dieſem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der ſchon im Jahre 1805 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem beſten Erfolg gemeſſen hatte, und wie ſehr ſich dieſer Officier auch bey dieſer Gelegenheit auszeichnete, iſt Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Reſultate der Welſer Baſis-Meſſung bey dem Hin- und Rückmaſs angegeben ſind.

Die heurigen Arbeiten ſollen mit einer Baſis-Meſſung bey Peſth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen laſſe, wie der, deſſen man ſich bey der Thüringiſchen Gradmeſſung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird beſonders bey der Eintheilung der eiſernen Stangen zugegen ſeyn. Übrigens wird dieſe Meſſung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt ſeine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die ſüdlichſte Grenze der Monarchie, an welchem Puncte er ſowohl als in Warasdin aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen machen ſoll.

Haupt-

Hauptmann Maurich geht mit einem neuen täglich erwarteten Multiplications-Kreiſe von Baumann von der Welſer Baſis nach Prag.

Hauptmann Hartenthal mit dem Lenoir'ſchen Kreiſe von Wels nach Salzburg und ſchlieſst ſich dann mit ſeiner Dreyecks-Reihe öſtlich an das Falloh'ſche Netz.

Oberlieutenant Auguſtin mit dem Kreiſe von Reichenbach führt ſeine im vorigen Herbſt angefangene Dreyecks-Reihe im Parallel von Wien weiter nach Oſten gegen Suczawa in der Bukowina fort.

Auſser dieſen vier Kreiſen werden noch ſieben Theodoliten in Activität ſeyn, worunter ſich zwey von Reichenbach aus München beſinden. Dieſe Theodoliten ſind beſtimmt ihre Arbeiten nach der Richtung fortzuſetzen, die ich Ihnen ſchon in meinem letzten Schreiben bekannt gemacht habe. Was endlich unſere Aſtronomen Bürg und Pasquich betrifft, ſo ſoll Erſterer die Breite des Serviten-Kloſters auf dem Marien Berge bey Krulich in Böhmen und dann Brün in Mähren beſtimmen. Letztern müſſen wir zu unſern groſsen Leidweſen für dieſes Jahr entbehren, da andere wichtige Geſchäſte ihn in Ofen feſthalten.

Noch muſs ich Ew. Hochwohlgeb. am Schluſs dieſes Briefes benachrichtigen, daſs mit der höchſten Bewilligung unſeres Protectors Sr. K. H. des Erzherzogs Carl, die Charte von Weſt-Galizien, unter

unter meiner Leitung geometriſch aufgenommen und von den Officieren des General-Quartiermeiſter-Staabes gezeichnet, bereits dem Stiche übergeben wurde und nächſtens im Publikum erſcheinen wird. Sr. K. H. geruhten mir zu erlauben, dieſe Arbeit dem ſehr geſchickten und bekannten Kupferſtecher *Benedicti*, und zwar hier in der Kriegs-Canzley unter meinen Augen, übergeben zu dürfen.

B. Drey-

Digitized by Google

B.

Dreyecke, um daraus die groſse Standlinie A m A e aus der bey Wels gemeſſenen Grundlinie A b Ah = 7904,165 zu beſtimmen. Zum Squelette No. 1.

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
A a Zeich. bey Neubau	53° 19′ 59″,372	Aa Ab = 3988,483	Aa, Ab gemeſſ.
A b — bey Klein München . .	69 46 41,490	Aa Ac = 4468,233	
A c — auf d. Kirnberg	56 53 19,138	Ab Ac = 3819,492	
A a — bey Neubau .	55 45 19,954	Aa Ac = 4468,233	
A c — auf d. Kirnberg.	42 15 55,160	Af Ac = 3730,129	
A f — bey Kirchberg	81 58 44,886	Af Aa = 3034,864	
A a — bey Neubau .	70 54 40,674	Af Aa = 3034,864	
A f — bey Kirchberg	64 38 2,349	Ah Af = 4095,106	
A h Thurm im Markt Trenk .	44 27 16,977	Ah Aa = 3915,600	
A h Thurm im M. Trenk	48 37 35,323	Ah Af = 4095,106	
A f Zeich. b. Kirchberg	53 38 6,126	Ai Af = 3144,773	
A i — b. Niederebuer	77 44 18,551	Ai Ah = 3374,590	
A h Thurm im M. Trenk	92 21 46,370	Ai Ah = 3374,590	
A i Zeichen beym Niederebuer	46 56 26,326	Al Ai = 5170,941	
A l Pfarrthurm in Wels	40 41 47,304	Al Ah = 3781,347	
A l Pfarrthurm in Wels	95 33 43,753	Ai Al = 5170,941	
A i Zeichen beym Niederebuer	37 52 20,804	Am Ai = 7087,414	
Am — bey klein Haag	46 33 55,443	Am Al = 4371,588	
A c — auf d. Kirnberg	120 43 12,945	Ab Ac = 3819,492	
A e — auf dem Lichtenberg . .	23 53 14,060	Ac Ab = 8108,673	
Ab — b. Klein Münch.	35 23 32,995	Ae Ac = 5462,941	

Anmer-

Anmerkung.

Um die Stand-Linie Am Ae zu beſtimmen, iſt der Winkel Ae Am Al beobachtet = . . .	55° 56′ 8,″485
Davon den Winkel Am im Dreyeck No. VI = ...	46 33 55, 443
Mithin der Winkel w Am Ai =	9° 22′ 13,″042

Demnach die Abſciſſe	Am w	=	6992,843
—	Ai x	=	2806,516
—	Af y	=	3705,628
—	Ac z	=	4565,774
Die Stand-Linie	Am Ae	=	18070,761

C. Serie

Digitized by Google

C.

Serie von Dreyecken aus der im Jahr 1762 durch Liesganieg bey Wieneriſch Neuſtadt gemeſſenen Grund-Linie, zu jener im Jahr 1806 bey Wels gemeſſenen. Zum Squelette No. 2.

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
a Nördl. Ende der Baſis	48° 58′ 18″,917	a b = 6410,9026	a b iſt die durch Liesganich gemeſſene Grund-Linie b. Wieneriſch Neuſtadt
b Südl. Ende der Baſis	53 22 42,702	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	77 38 58,381	b E = 4950,882	
a wie oben, Ende d. Baſis	48 59 28,753	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	93 45 15,613	N E = 6565,938	
N — ſüdl. v. Neunkirch.	37 15 15,634	N A = 8682,428	
E — auf d. Emerger Kogl	61 41 22,497	N E = 6565,938	
N — ſüdl. v. Neunkirch.	81 12 23,289	R E = 10756,102	
R Roſalia Capelle bey Forchtenſtein in Ungarn . . .	37 6 14,214	R N = 9582,210	
R Roſalia Capelle .	79 25 29,976	R E = 10756,102	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	55 8 50,298	So R = 12390,714	
So — auf dem Sonnberg nächſt Hornſtein in Ungarn . .	45 25 39,726	So E = 14842,690	
So — auf dem Sonnberg	60 2 52,293	So E = 14842,690	
E — a. d. Emerb. Kogl	55 29 1,223	An So = 13553,370	
An — auf d. Anninger Berge weſtl. von Gumpols Kirchen	64 28 6,484	An E = 14252,087	
So — auf dem Sonnberg	48 23 11,835	An So = 13553,370	
An — auf dem Anninger Berg . . .	59 40 43,035	Ra So = 12306,000	
Ra Kirche heilig. Brunn bey Rauchenwart	71 56 5,130	Ra An = 10658,500	
K Thurm auf d. Kalenberg	46 34 35,670	Ra An = 10658,500	
Ra Kirche bey Rauchenwart	70 3 19,100	K Ra = 15118,651	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . .	63 22 5,230	K An = 13794,650	

Beſchrei-

Beſchreibung der Stand-Puncte.		Winkel. ° ' "	Seiten.	Anmerk.
K	Thurm auf dem Kalenberg . .	56 27 59,300	K An = 13794,650	
An	Zeich. auf d. Anninger Berge . .	42 9 48,300	T L = 9365,666	
T	— auf d. TroppBerge, weſtl. von Burkersdorf .	81 22 12,400	T Au = 11630,383	
T	— auf d. TroppBerge	71 19 51,666	T An = 11630,383	
An	— auf dem Anninger Berge . .	52 23 44,667	S An = 13246,876	
S	— auf dem Schöpfel-Berge . . .	56 16 43,667	S T = 11077,982	
T	— auf d. Troppberg	40 58 26,450	S T = 11077,982	
S	— auf dem Schöpfel-Berge . . .	34 34 38,030	B S = 7501,273	
B	— auf d. Buchsberge	104 26 55,520	B T = 6492,281	
B	— auf d. Buchsberge	37 0 59,430	B S = 7501,273	
Q	— auf d. Michelbacher Berg .	39 1 6,395	Q B = 11562,737	
P	— auf dem Schöpfel-Berg . . .	103 57 54,175	Q S = 7175,310	
Pö	Domkirchth. in S. Pölten . . .	63 34 34,920	Q B = 11562,737	
B	Zeich. auf d. Buchsberge . . .	41 23 6,846	Pö P = 12474,211	
Q	— bey Michelbach	75 2 18,234	Pö Q = 8536,322	
Pö	Th. in S. Pölten .	57 24 37,284	Pö Q = 8536,322	
Q	Zeich. bey Michelbach . . .	59 3 6,361	G Pö = 8177,821	
G	— auf d. Hagſtraſse bey Hofſtätten	63 32 16,355	G Q = 8034,007	
Pö	Th. in S. Pölten .	87 27 23,339	G Pö = 7177,821	
G	Zeich. auf d. Hagſtraſse . . .	37 37 18,306	D Pö = 6100,090	
D	— auf dem Dunkelſteiner Berge	54 55 18,305	D G = 9982,996	
D	— auf dem Dunkelſteiner Berge	67 5 40,366	D G = 9982,996	
H	— auf dem Hirsberg	68 30 24,817	H D = 7506,551	
G	— auf der Hagſtraſse	44 23 54,817	H G = 9883,074	

Beſchrei-

Digitized by Google

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
	° ′ ″		
H Zeich. auf dem Hisberge . . .	28 15 20,587	H G = 9883,074	
Sch — auf d. Schwitzenberg . . .	99 2 28,705	Sch H = 7960,945	
G — im Hochreit .	52 42 10,708	Sch G = 4737,585	
H — auf dem Hisberge	101 17 16,353	Sch H = 7960,945	
P — auf d. Pollenberg	42 52 44,315	P H = 6849,246	
Sch — auf d. Schwitzenberg . . .	35 49 59,332	P Sch = 11473,108	
L — auf dem Lonitz-Berge . . .	58 35 36,006	P Sch = 11473,108	
P — auf d. Pollenberg	87 22 17,987	L P = 7523,848	
Sch — auf d. Schwitzen-Berg . . .	34 2 6,007	L Sch = 13428,506	
He — auf d. Hengſtberg	56 12 50,673	L P = 7523,848	
P — auf d. Pollenberg	79 46 29,654	He P = 6289,751	
L — auf d. Lonitzberg	44 0 39,673	He L = 8906,876	
T — auf d. Troppberg	89 39 16,330	T K = 9365,666	
Tu Thurm d. Stadt Tulln	54 53 53,620	Tu K = 11347,115	
K — auf d. Kalenberg	35 26 50,050	Tu T = 6639,080	
T Zeich auf d. Tropp-Berge . . .	76 40 33,300	Tu T = 6639,080	
B — auf d. Buchsberge	52 28 19,116	B Tu = 8146,180	
Tu Thurm in Tulln .	50 51 7,700	B T = 6492,276	
Tu — in Tulln . .	40 27 48,454	B Tu = 8146,180	
M Zeich. bey Mannersdorf . . .	58 28 29,000	M Tu = 9410,600	
B — auf d. Buchberge	81 3 42,546	M B = 6201,910	
M — bey Mannersdorf	108 11 58,044	B M = 6201,910	
B — auf d. Buchberge	43 36 56,376	Pö M = 9057,848	
Pö Thurm in S. Pölten	28 11 5,580	Pö P = 12473,920	

Beſchrei-

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Pö Thurm in St. Pölten	49° 44′ 34″,280	Pö M = 9057,848	
M Zeich. bey Mannersdorf . . .	56 21 24,860	F M = 7194,686	
F — auf d. Forerberg	78 54 0,860	F Pö = 7848,515	
Pö Thurm in St. Pölten	73 37 44,547	F Pö = 7848,515	
D Zeich. auf dem Dunkelſtein . .	62 42 0,227	D Pö = 6098,820	
F — auf d. Forerberg	43 40 15,226	D F = 8474,190	
F — auf d. Forerberg	76 32 26,483	D F = 8474,190	
D — auf d. Dunkelſt.	50 36 17,034	Sa F = 8215,645	
Sa — auf d. Sandelberg	52 51 16,483	Sa D = 10339,202	
Sa — auf d. Sandelberg	46 54 21,483	Sa D = 10339,202	
D — auf d. Dunkelſteiner Berg . .	52 7 57,034	J Sa = 8264,740	
J — auf dem Jaudling Berge . . .	80 57 41,483	J D = 7644,972	
J — auf dem Jaudling	53 0 31,483	J D = 7644,972	
D — bey Hoheneck	2 32 47,034	H J = 8964,344	
H — auf dem Hirsberg	54 26 41,483	H D = 7505,625	
J — auf dem Jaudling	49 58 30,721	H J = 8964,344	
W — auf dem Wachtberge . . .	72 56 23,722	W J = 7871,550	
H — auf d. Hirsberge	57 5 5,557	W H = 7180,388	
W — auf dem Wachtberge . . .	61 54 54,908	W H = 7180,388	
H — auf d. Hirsberge	50 25 11,203	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	67 39 53,889	P H = 6848,720	
W — auf dem Wachtberge	50 28 35,673	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	82 18 34,165	He W = 8079,101	
He — auf dem Hengſtberge . . .	47 12 50,172	He P = 6288,494	
He Zeich. auf d. Hengſtberge . . .	56 12 50,673	He P = 6288,494	No. 1.
P — auf d. Pollenberg	79 46 29,654	L He = 8907,094	
L — auf d. Lonitzberg	44 0 39,673	L P = 7522,345	

Beſchrei-

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
He — auf d. Hengſtberg	40° 52′ 36″,778	L He = 8907,094	
L — auf d. Lonitzberg	80 32 38,778	Py He = 10296,882	
Py — auf Hoch Pyra	58.34 44,444	Py L = 6831,473	
He — auf dem Hengſtberge . .	65 26 1,500	Py He = 10296,882	
Py — auf Hoch Pyra	31 3 8,000	K He = 5345,542	
K — auf d. Kolnitzberge . .	83 30 60,500	K Py = 9425,146	
K — auf d. Kolnitzberge . .	90 30 57,000	K Py = 9425,146	
Py — auf Hoch Pyra	51 52 25,500	R K = 12148,850	
R — auf dem Rabenfeld . .	37 36 37,500	R Py = 15443,114	
R — auf dem Rabenfeld . .	59 27 23,355	R K = 12148,850	
K — auf d. Kolnitzberge. . .	48 51 38,346	Ap K = 11021,563	
Ap Thurm in Allerheiligen . .	71 40 58,299	Ap R = 9637,774	
R Zetchen auf dem Rabenfeld .	56 26 49,425	R K = 12148,850	
K — auf dem Kollnitz-Berge . .	61 20 33,417	Av R = 12050,499	
Av Nördl. Thurm von Sonntagsberg	62 12 37,158	Av K = 11444,505	
Ap Thurm in Allerheiligen . .	35 39 1,092	Ap K = 11021,563	
K Zeichen auf d. Kolnitzberge .	110 12 11,763	Av Ap = 18427,312	
Av Thurm von Sonntagsberg . .	34 8 47,145	Av K = 11444,252	
Ap — in Allerheiligen	36 1 57,207	Ap R = 9637,774	No. 2.
R Zeichen auf dem Rabenfeld . .	115 54 12,780	Av R = 12050,802	
Av Thurm von Sonntagsberg . .	18 3 50,013	Av Ap = 18427,816	
Ap Zeich. auf dem Radberge . .	56 15 14,722	Av Ap = 18427,816	
Ao Thurm in Allerheiligen . .	75 28 8,049	Ao Ap = 16540,768	
Av — von Sonntagsberg	48 16 37,229	Ao Av = 21352,670	

Beſchrei-

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Ae Zeich. auf d. Lichtenberg . .	68° 10′ 15″,988	Ao Ap = 16540,768	
Ao — auf dem Radberge	66 3 17,157	Ae Ap = 16284,814	
Ap Thurm in Allerheiligen . .	45 46 26,855	Ae Ao = 12768,570	
Ae Zeich. auf d. Lichtenberg . .	51 14 7,882	Ao Ae = 12768,570	
Am — bey Klein Haag	44 38 53,202	Am Ae = 18070,178	
Ao — auf d. Radberge	83 57 18,916	Am Ao = 14201,600	

Anmerk. No. 1. Durch die Berechnung der Dreyeck-Serie (von der Liesganich'ſchen Grund-Linie im Δ No. 1. bis zum Δ No. 19.) iſt die Seite He L . . . . . = 8908,876

und durch die 2te Dreyeck-Serie (von der Seite T K im Δ No. 8, über No. 20 u. ſ. f.) iſt die Seite He L = 8907,094

folglich He L im Mittel = 8907,985

welches Mittel zur fortgeſetzten Berechnung der übrigen Δ∇ bis No. 38 angenommen iſt.

Anmerk. No. 2. Im Δ No. 37 iſt Av Ap = 18427,312

Im Δ No. 38 . . . . = 18427,816

folglich Av Ap im Mittel = 18427,564

welches Mittel zur Fortſetzung der Berechnung der noch übrigen Δ∇ bis No. 41 angenommen iſt.

Im beyliegenden Squelette No. 1. mit einer Serie von 7 kleinen Δ∇, iſt die Standlinie Am Ae, aus der bey Wels gemeſſenen Baſis . . . =18070,761

Und hier oben, im Dreyeck No. 41, iſt Am Ae . . . . . =18070,178

Differenz . = 0,583

III.

Auszug

aus einem Schreiben des Aſſeſſors der Jever-ſchen Cammer, Doct. Med. *U. J. Seetzen,* an ſeinen Bruder, den Prediger *P. U. Seetzen* zu Heppens in der Herrſchaft Jever. *)

Kahira, den 16 Auguſt 1807 **).

Endlich, lieber Bruder, hoffe ich eine Gelegenheit gefunden zu haben, Dir wieder einige wenige Nach-

*) Der Prediger *Peter Ulrich Seetzen*, einer der gebildetſten Prediger in der Herrſchaft Jever, als Schriftſteller durch einige Predigten und aſtronomiſche Aufſätze bekannt, ſtarb am 13 Januar 1807. Mit unermüdetem Eifer ſchrieb er einige Reiſetagebücher ſeines Bruders in's Reine, welches um ſo nützlicher war, da ein ſehr groſser Theil der Reiſebeſchreibungen mit der Bleyfeder geſchrieben ſind. Die Reiſetagebücher und das viele Seltenheiten enthaltende, wenigſtens 3000 Rthlr. werthe Naturalienkabinet des Cammer-Aſſeſſors Seetzen befinden ſich jetzt bey deſſelben Bruder, *Otto Daniel Seetzen*, einem bemittelten Ökonomen zu *Sophien-Groden* in der Herrſchaft *Jever*.

Dr. *Heinemeyer.*

**) Den 12 Febr. 1808 zu Jever eingegangen.

Digitized by Google

Nachrichten von mir zukommen zu laſſen. Du wirſt aus den Zeitungen ſeit lange wiſſen, daſs die Engländer ſchon ſeit mehreren Monaten Alexandrien beſetzt halten, und daſs aus dieſem Grunde, zumal da ſie an der Küſte Ägyptens Schiffe kreuzen laſſen, alle Verbindung mit Europa unterbrochen iſt Am 11 Auguſt kam hier im Lager des Paſcha, in der Nähe von *Bulak*, auf der Weſtſeite des Nils, ein engliſcher Parlamentär, der Major *Rivarolla*, unter einer Bedeckung von 300 Soldaten des Paſcha von Alexandrien an, welcher die Losgebung der engliſchen Gefangenen, die bey der unglücklichen Affaire bey Roſette gemacht wurden und die auf der hieſigen Feſtung aufbewahrt werden, unterhandelt. Man verſichert, er habe dem Paſcha zu dem Ende anderthalb Millionen Piaſter, aber vergeblich, geboten. Herr Major *Rivarolla*, ein Korſe von Geburt, wird nach zwey bis drey Tagen wieder nach Alexandrien zurückkehren, und ich hoffe bey dieſer Gelegenheit dieſen Brief, eingeſchloſſen in einen Brief an den Hrn. Oberſten *Baron von Zach*, nach Alexandrien, und von dort nach Europa mit einer Schiffsgelegenheit abgehen laſſen zu können.

Ich hoffe, daſs meine Briefe und Packete von Damask, Akre und Jeruſalem glücklich in Gotha und Jever angekommen ſind. Ein Packet, welches ich zu Ende des Novbrs. 1806 von Akre nach Gotha (unter der Adreſſe Sr. Excellenz des Ruſſiſchen Geſandten in Konſtantinopel, Herrn Barons *von Italinsky*, den ich um die Beförderung deſſelben erſuchte,

Digitized by Google

ſuchte, da Herr *von Hammer* nicht mehr in Konſtantinopel war) abſandte, enthält folgendes: 1) Ein Brief mit einer ausführlichen Nachricht meiner Reiſe nach *Ledſcha* und ferner nach Jeruſalem längs der Oſtſeite des *Jordan* und um den todten See nach *Bethlehem, Jeruſalem* und *Akre.* 2) Beyträge zur Kenntniſs des Innern von Arabien. 3) Beyträge zur Kenntniſs der arabiſchen Beduinenſtämme. 4) Nachrichten von geographiſchen arabiſchen Schriften und Reiſen. 5) Aſtronomiſche Beobachtungen, zu Jeruſalem gemacht. 6) Ein Schreiben an des *Herzogs von Sachſen-Gotha Durchl.* 7) Ein Schreiben an den Hrn. Cammer-Rath *von Lindenau* zu Gotha. 8) Ein Schreiben an den Herrn Legationsrath *Bridell* daſelbſt. 9) Zwey Briefe von dem reiſenden Engländer *Browne*, die ich in Damask fand. 10) Einen ſtarken Brief an Dich mit Gedichten, und zwey andere an Deine Söhne Ulrich und Anton. 11) Ein Verzeichniſs der gekauften Naturalien und Kunſtſachen, Manuſcripte u. ſ. w.*). Von Jeruſalem ſchrieb ich zwey Briefe an den Herrn Baron von Zach. Der erſte enthielt eine ſehr ausführliche Nachricht von meiner *zweyten* Reiſe um den todten See, nebſt einer von mir entworfenen Charte davon, welche, wie ich hoffe, viel Intereſſe für das geographiſche Publikum und vorzüglich

*) Von allen in dieſem Schreiben erwähnten nach Jever beſtimmten Packeten und Briefen, iſt bis jetzt (Mitte Februars) noch nichts angekommen.

Dr. *Heinemeyer.*

lich für die Theologen haben dürfte. Ich habe viel Intereſſantes gefunden, aber auch viele Beſchwerlichkeiten und Gefahren ausgeſtanden. In dieſem Briefe war ein Brief an Dich und Deine liebe Tochter befindlich, welcher letztern ich mein Wort halten wollte. Im zweyten Briefe war eine Überſetzung von dem arabiſchen Paſs befindlich, welchen ich von dem Paſcha von Akre erhielt *). Eine Abſchrift von meinem Reiſe-Journal von Halep bis Akre iſt in einem ſtarken Packet für Dich in einer der Kiſten, die ich nach Europa überſandte, enthalten, und ich hoffe, daſs Du daſſelbe glücklich von Gotha erhalten werdeſt. Mögen nur nicht die Kriegsunruhen die Ankunft deſſelben verzögern. Jetzt ein wenig von dem Gange meiner Reiſe ſeit meiner Abreiſe von Jeruſalem.

Es war am 13 März dieſes Jahres, als ich Jeruſalem verlieſs. Ich reiſte nach Hebron, von dort noch zu einem Puncte auf dem Südende des todten Sees, und alsdann auf einem neuen Wege durch die Wüſte, von meinem Jeruſalemitaniſchen Bedienten und zwey Beduinen begleitet. Ich und mein Bedienter ritten jeder ein Kameel, welches ich ſeitdem zu ſolcher Reiſe lieb gewonnen habe. Ich verlieſs Hebron den 21 März und kam am 9 April des Abends glücklich im griechiſchen Kloſter am Fuſse des Sinai an. Der ganze Weg iſt gröſstentheils eine furchtbare Wüſte, wovon das Ti-

Gebirge

*) Man ſehe Mon. Correſp. 1807, Julius, S. 82.

Gebirge (Seir der Hebräer) einen groſsen Theil ausmacht. Während meines Aufenthaltes im Kloſter beſtieg ich den Horeb, den Moſe-Berg (Sinai) und den Katharinen-Berg. Ich ſtellte dort aſtronomiſche Beobachtungen an. Nach einem Aufenthalt von 10 Tagen verlieſs ich das Kloſter und reiſte wieder durch die Wüſte nach Sués, wo ich den 25 April anlangte. Nach einem dortigen Aufenthalte von 17 Tagen reiſete ich nach Kahira, wo ich am 18 May glücklich ankam und im Hauſe des Herrn Baron *von Roſetti*, Ruſſiſchen und Öſterreichiſchen General-Conſuls die gaſtfreyeſte Aufnahme fand. Ich hatte mir vorgenommen, die Halbinſel des peträiſchen Arabiens von Sués bis Akabáh längs der Küſte zu umreiſen; da indeſſen die Hitze drückend zu werden drohte, ſo verſchob ich dieſe Reiſe bis zum Herbſt und wandte hier meine Zeit dazu an, mein Tagebuch von Akre bis hieher ins Reine zu ſchreiben und Manuſcripte u. ſ. w. anzukaufen Die Anzahl der hier gekauften beträgt ſchon 692, worunter viele aus mehrern Bänden beſtehen und ſehr alt und ſchätzbar ſind Ich habe die Hitze hier ganz erträglich gefunden, und dieſs berechtiget mich zu der angenehmen Hoffnung, daſs ich die tropiſche Hitze auch werde aushalten können. Die Pyramiden von *Dſchiſe* und *Sakâra* hoffe ich in wenigen Tagen in intereſſanter Geſellſchaft zu beſuchen. Der *Nil* iſt ſchon ſehr angeſchwollen und man wird in wenig Tagen den Kanal von Kahira öffnen. Er dürſte jetzt die Breite der Weſer einige Meilen unterhalb Bremen haben. Kahira, Altkahira und Bulak haben ſeit den

den Einfällen der Franzoſen auſserordentlich gelitten. —

Herr Baron *von Roſſetti* verſpricht mir, mir Creditbrieſe nach *Dſchidda* und *Moccha* zu geben. Bis dahin wäre alſo ſchon für mein Fortkommen geſorgt. Wie es weiter von Arabien nach Africa gehen werde, kann ich nur in *Jemen* ſelbſt erfahren, hoffe aber, daſs alles gut gehen werde.

Hier in der Stadt iſt alles ruhig. Der Paſcha will einen Feldzug wider die Engländer in Alexandrien wagen.

Ich habe ſeit meiner Abreiſe von Jeruſalem wieder einen Abſchnitt meines philoſophiſchen Gedichtes bearbeitet, wovon Du bereits ein paar Proben von Akre erhalten haſt. Dieſer Abſchnitt heiſst die *Pyramide* und handelt von der Unſterblichkeit der Seele, Strafe und Belohnung nach dem Tode. Er iſt ſchon 43 Seiten in 8. ſtark, es dürften aber noch ein Dutzend Seiten bis zu ſeiner Beendigung nöthig ſeyn. Ich werde es dem Packete meines Reiſejournals mit beyfügen, welches ich in eine der Kiſten, die ich von hier nach Europa überſende, einſchlieſsen werde. Möge Alles nur glücklich bey Euch ankommen!

IV.

Digitized by Google

IV.

Fortgeſetzte Reiſe - Nachrichten des Hrn. Dr. *Seetzen,*

Ruſſiſch. Kaiſ. Cammer-Aſſeſſors zu Jever.

Kahira, am im 16 Auguſt 1807.

Die wenigen Augenblicke, die eine günſtige Gelegenheit zu ſchreiben anbietet, erlauben mir dieſsmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reiſe mitzutheilen. Ein engliſcher Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen iſt, wird dieſen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Trieſt nach Teutſchland abſenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jeruſalem überſandten Briefen werden Sie mit meiner Reiſe bis Jeruſalem bekannt ſeyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieſes Jahres verlieſs ich Jeruſalem, um meine Reiſe nach dem Sinai durch die Wüſte des petrăiſchen Arabiens anzutreten. Erſt am

am 9 April kam ich dort an. Die Küſte, beſonders das Ti-Gebirge, iſt an vielen Stellen eine wilde, ſchauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenkloſter beſehen, reiſete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich ſiebzehn Tage auf, um einen Wechſel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Abſicht, von Sués die ganze Halbinſel des petrāiſchen Arabiens immer längs der Küſte bis nach Akabáh zu umreiſen. Da indeſſen die Zeit zu ſehr verſtrich, ſo entſchloſs ich mich dieſe Reiſe bis zum Herbſt zu verſchieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer groſsen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand daſelbſt im Hauſe des Hrn. Barons von Roſſetti, Ruſſ. Kaiſ. und Röm. Kaiſerl. General-Conſuls, die gefälligſte Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Raſchîd u. ſ. w. zu reiſen, ſo wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manuſcripte u. ſ. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, ſchon bis jetzt die orientaliſche Sammlung von orientaliſchen Manuſcripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele ſehr ſchätzbare und ſeltene Werke gibt. Ich wünſche nichts mehr, als daſs alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträiſchen Arabiens und von Meerprodukten des arabiſchen Meerbuſens bey Sués gemacht. Über die Spedition

der

Digitized by Google

der von Syrien aus abgeſandten Kiſten werden Sie in dem beyliegenden Briefe des Negoz. Antoine Vondiziano in Cypern einige Nachrichten zu erſehen belieben. Vor meiner Abreiſe werde ich von hier wieder etwa ſechs Kiſten abzuſenden haben.

Herr Roſſetti hat mir ſchon Creditbriefe nach Dſchidda und Moccha verſprochen, und es wird gar keine Schwierigkeiten haben, bis dorthin zu gelangen, und ſelbſt die Anhänger der Sekte Wuhab's ſcheinen einem Reiſenden keine Hinderniſſe in den Weg zu legen. Überdem ſcheint auch Moccha, Sana, Hádramáut u. ſ. w. noch nicht in den Händen der Chaliphen des Wuhab's zu ſeyn.

Digitized by Google

V.

Auszug
aus einem Briefe von *Delambre.*

Paris, am 1 Februar 1808.

. . . . Eben war ich im Begriff, mir die neuen Aberrations- und Nutations-Tafeln kommen zu laſſen, als ich Ihren Brief mit der Nachricht des mir damit von dem Verfaſſer gemachten Geſchenkes erhielt, und ſehr angenehm iſt es mir dieſes Werk ſeiner freundſchaftlichen Güte zu verdanken.

Ich bin ſehr dankbar für den Werth, den Sie auf mein Werk: „Baſe du ſyſtême métrique" zu legen die Güte haben Ich ſchmeichle mir, daſs die Sorgfalt, mit der alle Beobachtungen gemacht wurden, und die Treue, mit der ſie abgedruckt ſind, einiges Zutrauen verdient. Sie fragen, warum wir nie, gemeinſchaftlich mit den Sternen, auch die Sonne zu Breitenbeſtimmungen benutzt haben. Die hauptſächlichſte beſtand wohl unſtreitig darin, daſs wir vorausſahen, zu Vermeidung der

der möglichen Fehler in den Sonnen-Declinationen doch immer zuletzt auf die Sterne zurück zu gehen genöthiget zu ſeyn; noch könnte ich für meinen Theil hinzufügen, daſs mir Local-Umſtände zu Dünkirchen und Evaux Sonnen-Beobachtungen unmöglich machten. Auch bin ich übrigens feſt überzeugt, daſs dieſe Beobachtungen wegen der beſtändigen Veränderungen in der Länge der Luftblaſe nicht die Genauigkeit, wie Stern-Zenith-Diſtanzen, haben können.

Méchain hat in Spanien Sommer- und Winter-Solſtitien beobachtet, die ihm immer verſchiedene Obliquitäten gaben, auch gaben ihm zwey ſo aufeinander folgende Solſtitien eine Vergröſserung der Obliquität von 1″—1,″5 ſtatt einer jährlichen Verminderung von 0,″5. Allein mir ſcheint, als könne man alle dieſe ſcheinbaren Anomalien auf eine ungezwungene Art vereinigen. Nie habe ich ſelbſt, mit Anwendung der Refractions-Tafel von Bradley, für die Differenz der Schieſen aus den Sommer- und Winter-Solſtitien eine gröſsere Differenz als 3—4″ gefunden. Mit meiner Refractions-Tafel und der um 0,″6 verminderten Polhöhe harmonirte alles vortrefflich, und die Übereinſtimmung von vier mit gleicher Sorgfalt beſtimmten Aequinoctien läſst mich glauben, daſs die ſupponirte Breite nicht um 1″ falſch ſeyn kann. Da die Sonnen-Beobachtungen eigentlich nicht zum eigentlichen Zweck der Gradmeſſung mit gehörten, ſo habe ich ſie auch, um das Werk nicht allzuſehr zu vergröſsern, nicht mit bekannt gemacht,

Digitized by Google

macht; allein ich kann verſichern, daſs vier bis fünf tauſend beobachtete Sonnen-Zenith-Diſtanzen, bey Anwendung der zu Vereinigung der Winter- und Sommer-Solſtitien erforderlichen Refraction, dieſelben Reſultate, wie die Circumpolar-Sterne, gegeben haben. Ich für meinen Theil habe alſo keine Urſache an die Verſchiedenheit der Sommer- und Winter-, und Tag- und Nacht-Refractionen zu glauben *). Doch möchte ich kein beſtimmtes Urtheil hierüber fällen, da die Reſultate

*) Dieſe Stelle bezieht ſich auf eine in einem Briefe an Delambre gemachte Behauptung, daſs ich aus einer groſsen Anzahl in Greenwich beobachteter Stern-Zenith-Diſtanzen eine merkliche Differenz in der Sommer- und Winter-Refraction gefunden habe. Ich habe im Januar-Hefte dieſes Jahres den Anfang eines hierher gehörigen Aufſatzes „über das Geſetz der Wärme-Abnahme" abdrucken laſſen, und die Fortſetzung würde ſchon erfolgt ſeyn, hätte ich nicht gewünſcht, um ein beſtimmteres Urtheil über meine Vermuthung, daſs die mittlere Refraction eben ſo wenig im Sommer und Winter, als unter verſchiedenen Breiſen dieſelbe iſt, fällen zu können, eine gröſsere Menge von Beobachtungen zu ſammeln. Dieſs iſt mir zum Theil gelungen, und da ich jetzt in Stand geſetzt worden bin, ſelbſt eine Reihe von Beobachtungen über Refraction machen zu können, ſo hoffe ich in den nächſten Monaten den aſtronomiſchen Leſern einige Reſultate hierüber mittheilen zu können. Noch füge ich die Bemerkung bey, daſs es mir ſcheint, als müſſe man bey Beſtimmung jenes Geſetzes unmittelbare thermometriſche Beobachtungen gröſstentheils ganz ausſchlieſsen, und ſich nur an die Reſulta-

tate der Sonnen-Beobachtungen mir allemal zu wenig Sicherheit und Gleichförmigkeit darzubieten ſcheinen, und weil wir dann auch den von der Temperatur abhängenden Coefficienten noch nicht mit völliger Schärfe kennen Ich will es wohl glauben, daſs dieſe Ungewiſsheit die Differenz von 3 — 4″, die Sie für Sirius, α ♎ und Antares in der Sommer- und Winter-Refraction finden, gerade nicht erzeugt hat; allein war auch die Lage und der Fehler des Inſtrumentes in dem bedeutenden Zwiſchenraume ſich ganz gleich geblieben? Mir ſcheint es, als erfordere die Entſcheidung dieſer Frage eine Reihe ganz beſonders zu dieſem Endzweck und mit der gröſsten Sorgfalt gemachter Beobachtungen.

Weit ungewiſſer ſind alle unſere Beſtimmungen der Horizontal-Refractionen Als ich die [illegible] im Sommer zu Bourges beobachtete, veränderten ſie ſich oft, ohne ein merkliches Steigen und Fallen im Baro- und Thermometer, um 4′, das heiſst von 31 — 35′. Le Gentil fand für Pondichery nur 29′ 44″, allein dieſe Angabe beruhete auf einem Rechnungsfehler, und ich habe aus dieſen Beobachtungen 31 — 32′ gefunden. Bouguer fand am Aequator 28′ 22″, allein wir kennen das Detail ſeiner Beobachtungen nicht, auch war deren Anzahl

zu

Reſultate der beobachteten Horizontal-Refractionen halten.

v. L.

zu klein, um ein ſicheres Reſultat geben zu können. Wäre ich im Winter in Bourges geweſen, ſo würde ich vielleicht wie Suanberg 35′—40′ für die Horizontal-Refraction gefunden haben, und hätte Suanberg ſeine Beobachtungen im Sommer gemacht, ſo würden auch vielleicht ſeine Reſultate nur zwiſchen 31—35′ geweſen ſeyn. Ich halte es alſo, für jetzt und ſo lange man keine beſtimmteren Erfahrungen über dieſen problematiſchen Gegenſtand hat, immer für das zweckmäſsigſte, ſich für alle Breiten einerley Refractionstafel mit gehöriger Berückſichtigung des Baro- und Thermometer-Standes zu bedienen. Ich will nicht behaupten, daſs dieſe Regel gerade ganz ſicher ſey; aber alles andere, was man jetzt dafür ſubſtituiren kann, wird weniger bequem und vielleicht auch weniger genau ſeyn. Herr von Humboldt, der ſich jetzt in Paris aufhält, beſchäftiget ſich viel mit dieſen Unterſuchungen, und ich wünſche, daſs der Erfolg ſeinen Bemühungen entſprechen möge.

Was Ihre Unterſuchungen über den peruaniſchen Grad anlangt, ſo habe ich auch Bouguer's und Condamine's Beobachtungen, der ſich in Hinſicht der Aberration und Nutation in der Declination offenbar geirrt hatte, nachgerechnet. Ich finde nach Anbringung meiner Correctionen den Bogen etwas gröſser und die Abplattung $\frac{1}{310}$, wie Sie aus dem dritten Bande der Baſe du ſyſtème métrique ſehen werden. Ich mag dieſe Reſultate gerade nicht verbürgen und gebe ſie nur für die, die mir am wahrſcheinlichſten ſcheinen. Überhaupt halte

halte ich die Aequatorial-Meſſung nur für mittelmäſsig gut und ſetze ſie weit hinter die Méridienne vérifiée von la Caille. Allein die Nähe des Aequators, die Gröſse des Bogens und die dreyerley Beſtimmungen, die von verſchiedenen Beobachtern gemacht wurden, geben dieſer Meſſung, die dadurch von der Gewandtheit und Geſchicklichkeit der einzelnen Beobachter gewiſſermaſsen unabhängig wird, einen erhöhten Werth. Unſtreitig iſt Maupertuis Meſſung weit beſſer, und es iſt mir ganz unbegreiflich, wie ſie um 200 Toiſen fehlerhaft ſeyn ſoll. Der geodätiſche Theil iſt gut, und der dabey gebrauchte Sector von Graham, der dieſelbe Conſtruction wie der Greenwicher hat, konnte keine groſsen Fehler geben. Lalande glaubte, daſs die optiſche Achſe des Fernrohrs mit der Ebene des Sectors vielleicht nicht ganz parallel geweſen ſey, weil man damals das Probier-Fernrohr noch nicht gekannt habe. Allein da dieſes Fernrohr ſchon 1738 in der Optik von Schmith ganz vollkommen beſchrieben iſt, ſo kannte es Graham gewiſs, wenn er auch gerade nicht der Erfinder deſſelben war. Die einzige Möglichkeit, die ich ſehe, um jene ſonderbare Differenz von 200 Toiſen zwiſchen der neuern und ältern nordiſchen Gradmeſſung zu erklären, ſcheint mir die Vorausſetzung darzubieten, daſs in den vier Stationen, wo man Breiten-Beobachtungen machte, Irregularitäten der Erde merklichen Einfluſs auf dieſe gehabt haben. Nach dem, was ſich aus unſern Breiten-Beſtimmungen in Spanien und aus der neuen engliſchen Gradmeſſung hierüber ergibt, ſcheint

Digitized by Google

ſcheint mir der Einfluſs ſolcher Local-Irregularitäten der Erde auf aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen gar nicht unwahrſcheinlich. Unſere Gradmeſſung gibt, wie Sie aus dem Tome III ſehen werden, eine ſehr kleine Abplattung der Parallelen, und ich finde es daher ſehr natürlich, daſs Finſterniſſe Ihnen nichts beſtimmtes darüber gaben.

Digitized by Google

VI.

Reſultate

einiger in Nord-America gemachten Beobachtungen der groſsen Sonnenfinſterniſs am 16 Junius 1806, entlehnt aus The medical Repoſitory, and Review of American publications on Medicine, Surgery and the auxiliary branches of Science; for May, Juny and July 1806. Hexade II — Vol. IV. No. I. pag. 77.

Eine ſchöne und ſehr genaue Projection der merkwürdigen Sonnenfinſterniſs am 16 Junius 1806 für die Stadt Neuyork war ſchon im Jahre 1803 von William Lambert entworfen und dem Doctor Mitchill mitgetheilt worden. Der Anfang der Sonnenfinſterniſs begann ſehr nahe zu der voraus berechneten Zeit, und die Gröſse der Verfinſterung betrug beynahe $11\frac{2}{3}$ Zoll. Eine trübe, ängſtliche Dämmerung verbreitete ſich über die ganze Erde. Der noch ſichtbare Theil der Sonne glich einem Monds-Viertel, und die Dämmerung war während der Finſterniſs ſo ſtark, daſs Venus ſehr

ſehr deutlich geſehen wurde. Der Schatten der Bäume und aller andern Objecte war ungemein verwiſcht und unbeſtimmt, und alle Lichtſtrahlen ſchienen mehr dem Monde, als der Sonne anzugehören. Dieſer Mangel an Licht gab allen Gegenſtänden einen ganz eigenthümlichen Character von Dunkelheit, ſehr verſchieden von dem, der ſich bey Dämmerung, oder wenn die Sonne durch dicke Wolken verfinſtert wird, zeigt.

„— — — from behind the moon
„in dim eclipſe diſaſtrous twillight ſheds
„on half the nations, and with fear of change
„perplexes monarchs."

Nach der Berechnung war die Finſterniſs für die Theile von Neu-York, Neu-Holland, Penſilvanien und Ohio, deren nördliche Breite zwiſchen 41° 35′ — 43° 5′ betrug, total.

Glücklicherweiſe war der Himmel an dem Tage, wo ſich die Sonnenfinſterniſs ereignete, ungemein hell, und Simeon de Witt, Oberaufſeher (Surreyor General) der Provinz Neu-York, lieſs die Gelegenheit dieſe Finſterniſs zu Fort-Orange zu beobachten nicht unbenutzt vorüber gehen. Er hatte die Breite dieſes Ortes durch eine Reihe beobachteter Zenith-Diſtanzen der vorzüglichſten Sterne aus der Leyer und Capella beſtimmt und dabey die von Maskelyne beſtimmten Sternpoſitionen zum Grunde gelegt. Die Beobachtungen wurden mit einem von Dr. Rittenhouſe verfertigten Sector von 30 Zoll radius gemacht, und die Zeitbe-

ſtimmung durch correſpondirende Höhen mit einem ſehr guten Ramsden'ſchen Sextanten an einer Pendeluhr, von Mr. Dons in Albany verfertiget, erhalten. Das Reſultat dieſer Beobachtungen gab für die Breite des Ortes 42° 38′ 39″ und 73° 47′ weſtlicher Länge von Greenwich.

Der Anfang der Finſterniſs war nach de Witts Beobachtung um 9ᵘ 50′ 12″, die totale Finſterniſs trat ein um 11ᵘ 8′ 6″, das Ende der Finſterniſs 12ᵘ 33′ 8″. Die Dauer der Finſterniſs betrug 4′ 51″. Wir laſſen die fernern Bemerkungen dieſes Beobachters über die Erſcheinungen der Finſterniſs mit deſſen eignen Worten hier folgen:

„Die ungemeine Helligkeit der Atmoſphäre während der ganzen Dauer der Finſterniſs war den Beobachtungen ſehr günſtig und lieſs alle Erſcheinungen, die dieſes Phänomen begleiteten, in ihrer ganzen Schönheit und Gröſse erblicken. Ich war ſo glücklich, die Momente des Anfanges und Endes der Finſterniſs ſehr nahe zu beobachten. Ich bediente mich dazu des an meinem Sector befindlichen Teleſcops mit einer ungefähr 900fachen Vergröſserung. Der Anfang der totalen Finſterniſs wurde für den Augenblick notirt, als die letzten directen Sonnenſtrahlen verſchwanden, und ich habe Urſache, dieſe Beobachtung für genau zu halten. Weniger war dieſs mit dem Ende der totalen Verfinſterung der Fall, da ich dieſes Moment mit bloſsem Auge zu bemerken genöthiget war, indem ich, aus Furcht das Teleſcop zu verrücken, das Sonnenglas wegzunehmen vergeſſen hatte, und die Sonne,

Sonne, als ſie wieder ſichtbar wurde, das Feld des Fernrohrs ſchon verlaſſen hatte. Doch bin ich überzeugt, daſs der Fehler meiner Beobachtung nur unbedeutend ſeyn kann. Unangenehmer war mir der Vorfall aus dem Grunde, weil ich gerade zu dem intereſſanteſten Moment dieſes Phänomens den Gebrauch des Fernrohrs entbehren muſste. Mehrere Perſonen haben ſeitdem behauptet, während der totalen Verfinſterung in einer kleinen Entfernung vom ſüdweſtlichen Mondsrande einen leuchtenden Punct beobachtet zu haben; eine Erſcheinung, die ſchon bey einer frühern totalen Sonnenfinſterniſs beobachtet wurde und zu der Annahme eines Monds-Vulkans oder einer Öffnung in Letzterem Anlaſs gab. Intereſſant wird es ſeyn, genau die Entfernung zu kennen, wie weit ſich der Mondsſchatten erſtreckt hat, und es iſt wünſchenswerth, daſs Beobachter, die nördlich und ſüdlich von dieſem Beobachtungsort ſich befanden, wo der letzte Theil des ſüdlichen oder nördlichen Sonnenrandes ſichtbar war, oder von denen die Entfernung beſtimmt werden kann, wo die Sonnenfinſterniſs partial oder total war, ihre Beobachtungen bekannt machen mögen. Doch wird man überall ſorgfältig zu unterſuchen haben, ob nicht bey manchen Beobachtungen ſtatt der directen Sonnenſtrahlen die vom erleuchteten Mondsrande zurückgeworfenen wahrgenommen worden ſind.“

Zu Cooperstown, nahe am Ausfluſs des Sees Otſego in Neu-York, wurde von jenem Phänomen folgende

folgende Beſchreibung gemacht: „Die Atmoſphäre war am Tage der Sonnenfinſterniſs ſehr hell und rein, und die Sonne bis ohngefähr 9^v 50′, wo man den erſten Schatten darauf wahrnahm, im ſchönſten Glanz. Die Verſinſterung nahm bis 10^v 50′ zu, wo die Sterne anfingen ſichtbar zu werden, und die ganze Atmoſphäre mit einem tiefen Schatten bedeckt zu ſeyn ſchien. Um 11^v 12′ war die Sonne völlig verfinſtert und erſchien wie ein dunkler Körper, hinter dem ein Licht befindlich iſt, deſſen Strahlen aber zu ſchwach ſind, um nur einen Schatten bilden zu können. Mehrere Sterne, doch in kleinerer Zahl als in hellen Abenden, wurden nun ſichtbar. Eine Art *ſichtbare Finſterniſs* und eine dunkle, unnatürliche Dämmerung trat nun ein. Alles verkündete den Eintritt der Nacht, die Vögel flogen nach ihren Neſtern, der Thau fiel, und eine nächtliche Stille trat ein. Der erſte helle Sonnenſtrahl, dem durch ein Brennglas zurückgeworfenen gleich, erſchien links vom Nadir der Sonne um 11^v 40′, und augenblicklich verſchwand die vorherige Finſterniſs. Schwerlich kann man ſich ein ſchöneres und merkwürdigeres Phänomen denken, als dieſen ſchnellen Wechſel von Licht und Finſterniſs. Die Natur nahm wieder eine freundlichere Geſtalt an, doch waren noch immer einige Sterne ſichtbar, und bis zu Mittage glänzte Venus am Himmel. Erſt 12^v 40′ ſah man die Sonne in ihrem ganzen Glanze den Mond und alle andere Geſtirne verdunkeln.

Der gelehrte Orientaliſt John Kunze, Dr. und Profeſſor zu Neu-York, gab bey dieſer Gelegenheit eine

eine kleine Schrift: „A Table of a New Conſtruction for calculating the great Eclipſe expected to happen on June 16, 1806“ heraus, die er der Philoſophical Society zu Philadelphia widmete. Für Aſtronomen, die ſich mit Chronologie beſchäftigen, wird dieſe Abhandlung nicht ohne Intereſſe ſeyn, um ſo mehr, da der Verfaſſer in Beſtimmung des Jahres, wo die chriſtliche Zeitrechnung anfängt, von Uſcher abweicht, indem er dieſes nicht, wie Letzterer, auf 4004, ſondern auf 4015 ſetzt.

Eine faſt überall während dieſer Finſterniſs wahrgenommene Erſcheinung iſt es, daſs die Temperatur der Atmoſphäre, während des Zeitraums, da alle directe Sonnenſtrahlen aufgefangen wurden, bedeutend kälter wurde, ſo daſs in Neu-York das Thermometer um 18° (?) (wahrſcheinlich Fahrenheit) ſank.

Der Anfang, die Dauer und das Ende der Finſterniſs wurden durch zwey berühmte Aſtronomen, Ferrer und Garnett, zu Kinderhook, wo die Finſterniſs ſowohl total als central war, genau und mit den gehörigen Inſtrumenten beobachtet. Noch finden wir in dem oben angeführten literariſchen Blatte „The medical Repoſitory etc. Hexade II — Vol. IV, Nro. 2, pag. 200“ unter der Rubrik „Curious obſervations on light, during the late total Eclipſe of the ſun. From a letter of de Reverend Eliphalet Nott, D. D. Preſident of Union College, to the Rev. Samuel Miller, dated Schenectady, Octbr. 6, 1806 and communicated by the learned Writer to Dr. Mitchill“ einige intereſſante

Digitized by Google

ſante Bemerkungen über jene Sonnenfinſterniſs, die wir hier auszuheben uns veranlaſst finden.

„Im Augenblick der totalen Verfinſterung, als keine directen Sonnenſtrahlen die Erde mehr trafen, trat eine ganz eigenthümliche unbeſchreibliche Miſchung von Licht und Schatten ein, wodurch alle, auch die unbeweglichſten Gegenſtände eine ſcheinbare zitternde Bewegung erhielten. Unſtät ſchien ſich der Mond in ſeiner Bahn zu bewegen, und die Erde um ihre Achſe zu oſcilliren. Der optiſche Betrug war ſo täuſchend, daſs, im Widerſpruch mit dem Ausſpruch der Vernunft, man ſich überall auf einem ſchwankenden Grunde zu befinden glaubte. Im Anfange dieſer Erſcheinung und während die Erde in heftiger Bewegung zu ſeyn ſchien, war Licht und Schatten unregelmäſsig mit einander vermiſcht, jedes wollte die Oberhand behalten, allein nach Verlauf von ungefähr fünf Secunden ward die Finſterniſs herrſchend. Licht und Schatten folgten ſich jetzt in abwechſelnd beſtimmt von einander getrennten Bogen und die von erſterm wurden immer mehr nach dem Horizont hin verdrängt. Die Bewegung in den abwechſelnden Bogen war anfangs ſehr ſchnell, und in kurzen Zwiſchenräumen folgten die lichten und finſtern auf einander. Allein nach und nach nahm dieſe Bewegung ab, die Lichtſtrahlen wurden immer ſchwächer und verwaſchner, und bald trat eine ſtäte gleichförmige Dunkelheit ein. Alle beym Eintritt der totalen Verfinſterung beobachteten Erſcheinungen zeigten ſich in derſelben

ſelben Art zu der Zeit wieder, als die erſten directen Sonnenſtrahlen die Erde von neuem zu erleuchten anfingen. Auch hier ſah man wieder dieſe zitternde Bewegung auf der ganzen Oberfläche der Erde, dieſen Kampf zwiſchen Licht und Finſterniſs und jene abwechſelnde Erſcheinung lichtvoller und dunkler Bogen. Ein in der Mitte heftig bewegter Teich, deſſen wellenförmige Bewegung ſich nach und nach dem ganzen mittheilt, liefert das deutlichſte Bild für jene ſcheinbare Bewegung der Oberfläche der Erde, und vollkommen würden auch jene kurz vor dem Eintritte der totalen Verfinſterung ſich zeigenden lichten und dunkeln Bogen durch die Wellen des Waſſers dargeſtellt werden, könnte man nur dieſe durch Licht und Schatten unterſcheiden. Wie läſst ſich wohl die Erſcheinung jener zitternden Bewegung bey dem Aufhören der directen Sonnenſtrahlen erklären, und hat man ſchon bey andern Sonnenfinſterniſſen etwas ähnliches wahrgenommen?

VII.

Digitized by Google

VII.

St. Jacques de Silvabelle.

Wenn des Mannes, deſſen biographiſcher Skizze wir hier einige Blätter widmen wollen, aſtronomiſch-geometriſche Verdienſte eben ſo wenig in ſeinem Vaterlande, als bey uns, gehörig gewürdigt werden, und wenn zeither vielleicht ſelbſt ein groſser Theil deutſcher Mathematiker mit deſſen mannigfaltigen Arbeiten unbekannt waren, und wenn dieſer Mann, der es ſo ſehr verdient in der Nachwelt fortzuleben, noch bis jetzt, ſieben Jahre nach ſeinem Tode, ohne Biographen blieb: ſo iſt dieſs ein Undank der litterariſchen Welt, den wir durch dieſe, wenn auch unvollſtändigen, Notizen von St. Jacques Leben und Arbeiten zu verwiſchen ſuchen wollen.

Guillaume de St. Jacques-Silvabelle, Director der Sternwarte der Marine zu Marſeille, Mitglied des National-Inſtituts zu Paris u. ſ. w. geboren zu Marſeille den 18 Januar 1722, war der jüngere Sohn Joſephs de St. Jacques und der Dame Defort de Silvabelle. Von früher Jugend an ward auf ſeine Erziehung viel Sorgfalt verwendet, und ſchon in

Digitized by Google

in ſeinem fünften Jahre erhielt er einen Lehrer, den er bis zur Zeit ſeines Eintrittes ins Collége de l'Oratoire, wo er bis zu ſeinem ſechzehnten Jahre Philoſophie und Phyſik ſtudierte, beybehielt. Sein Lehrer in der Philoſophie entdeckte zuerſt ſein Talent für Mathematik und empfahl ihm, ſich hauptſächlich dem Studium dieſer Wiſſenſchaft zu widmen. Die Elemente Euclid's vom P. Deschalles, l'Analyſe démontrée von Reynaud, les Sections coniques von La Hiere, les infiniments petits von l'Hopital etc., waren die Bücher, die man ihm als erſte Quellen ſeines mathematiſchen Studiums anzeigte. Das Geſetz, welches ſich der junge St. Jacques beym Anfang ſeiner mathematiſchen Laufbahn machte und dem er unabänderlich treu blieb, den Beweis jedes Theorems oder die Auflöſung von Aufgaben erſt dann in den Lehrbüchern nachzuleſen, wenn er ſie vorher durch eigne Anſtrengung ſelbſt gefunden hatte, verſchaffte ihm oft das angenehme Vergnügen, ſeine eignen Auflöſungen kürzer und lichtvoller, als die ſeiner Lehrer, zu finden, und gab ihm nach einem achtzehnmonatlichen Studium eine Fertigkeit, auch die verwickeltſten Aufgaben mit Leichtigkeit aufzulöſen.

Zu Anfange des Jahres 1740 in ſeinem 18 Jahre war es, daſs er den Zutritt zu einer Geſellſchaft von Gelehrten erhielt, die ſich bey dem Chevalier de Valabre verſammelten, und wo er vorzüglich mit M. Bertaud, Directeur des Fortifications de la Provence, und Mr. de Bonface. Ingenieur en Chef zu Marſeille, in Verbindung gerieth, ſo daſs man ſogar

gar glaubt, St. Jacques habe damals die Idee gehabt, in das Corps Royal du Génie zu treten. Schon damals, in einem Alter, wo die meiſten noch bey den erſten Elementen der Mathematik ſind, theilte er jenen beyden Männern eine Menge neue Ideen und Auflöſungen über Gegenſtände der Mechanik und Fortification mit, die ſichere Vorboten von dem waren, was er ſpäterhin in den mathematiſchen Wiſſenſchaften leiſtete. Es konnte nicht fehlen, daſs ſo ausgezeichnete Fortſchritte die Aufmerkſamkeit anderer Mathematiker rege machen muſste, und der Jeſuit Pezenas, damaliger Directeur der Sternwarte der Marine, erhielt beym erſten Beſuch, den ihm St. Jacques machte, eine ſo vortheilhafte Meinung von ſeinen mathematiſchen Fähigkeiten und Kenntniſſen, daſs er ihm den ganz freyen Gebrauch ſeiner Bibliothek und Inſtrumente überlieſs und ſeitdem nichts bekannt machte, ohne vorher St. Jacques darüber zu befragen.

Noch intereſſanter war die Bekanntſchaft, die St. Jacques im Jahre 1744 mit dem P. Jaquier, einem der berühmten Commentatoren der unſterblichen Werke Newtons zu Marſeille, machte. In einer langen Unterredung, die beyde Geometer mit einander hatten, äuſserte St. Jacques den Wunſch, daſs Jaquier bey ſeiner Arbeit über Newtons Principia an manchen Orten doch mehr an des Letztern eigne Ideen ſich hätte anſchlieſsen ſollen, ſtatt daſs mehrere Aufgaben nur nach einer neuern Behandlung dargeſtellt worden wären,

wie

Digitized by Google

wie es vorzüglich bey der Beſtimmung des Körpers, der den wenigſten Widerſtand leiſtet, der Fall geweſen war, wo Jaquier nur Benoulli's und l'Hopitals Auflöſungen angeführt hatte, in denen St. Jacques noch auſserdem mehrere nicht unbedeutende Fehler rügte, wie er es umſtändlicher in einer weitläufigen Abhandlung zeigte, die er wenig Tage darnach über dieſen Gegenſtand entwarf. Jaquier rieth dem jungen Geometer damals, mehrere Auflöſungen, die ihm dieſer zeigte, und unter andern die Beſtimmung des Körpers der gröſsten Attraction u. ſ. w. der Königl. Academie der Wiſſenſchaften in Paris einzuſchicken, welches denn auch im Jahr 1745 wirklich geſchah. St. Jacques war im Begriff noch eine andere Abhandlung über die Beſtimmung des Solide de la moindre réſiſtance einzuſchicken, welches er aber dann unterlieſs, weil er keine Antwort von der Academie erhielt, und überhaupt während ganzer vier Jahre ganz unbekannt damit blieb, daſs jene Abhandlung hatte abgedruckt werden ſollen, wie es nachher in dem erſten Bande der Mémoires de Mathématique et de Phyſique, préſentés à l'Académie royale des ſciences par divers Savans, wirklich der Fall war, wo es in der Vorrede, wo St. Jacques Arbeiten auf eine eben ſo ehrenvolle als ſchmeichelhafte Art erwähnt werden, heiſst: „Que le calcul y eſt manié avec beaucoup d'adreſſe et que la ſeconde ſolution ſurtout étoit auſſi ſimple qu'il eſt poſſible et très-élégante." *)

Erſt

*) In dem Problem, von dem hier die Rede iſt, kömmt es darauf an, die Figur einer Maſſe zu finden, die auf

Erſt in dem dritten, im Jahre 1760 abgedruckten Bande der Mémoires de Mathématique et de Phyſi-

auf einen willkührlich auſserhalb befindlichen Körper die gröſste Schwerkraft äuſsert. Als der Herausgeber dieſer Zeitſchrift im Jahre 1784 St. Jacques perſönliche Bekanntſchaft in Marſeille machte, theilte ihm dieſer Gelehrte noch eine andere Auflöſung des erwähnten Problems mit, die hier ſehr ſchicklich einen Platz findet. Nachdem St. Jacques in ſeinem gedruckten Memoire gezeigt hat, daſs die Gleichung für die geſuchte Curve

$$z^3 = ggx$$

iſt, und daſs die Ausdrücke

$$\frac{x'}{z'z'(z'-dz')} = \frac{x''}{z''z''(z''+dz'')}$$

einer beſtändigen Gröſse $\frac{1}{gg}$ gleich ſind, fährt er ſo fort: die Curve, die durch ihre Revolution den Körper der gröſsten Attraction erzeugt, muſs die Eigenſchaft haben, daſs deren gröſste Achſe $AG = g$ iſt. Denn da die Gleichung $z^3 = ggx$, für $x = z$ auch $z = g$, gibt, ſo iſt auch $ggdx = 3z^2dz$, oder $\frac{dx}{dz} = \frac{3zz}{gg}$ und man hat für den Punct G, wo $z = g$, $\frac{dx}{dz} = 3$. Wenn die Tangente der Curve der Achſe parallel iſt, ſo hat man für dieſen Punct $zz = xx + yy$, und da y hier conſtant bleibt, $zdz = xdx$, folglich wie oben $\frac{dx}{dz} = \frac{z}{x} = \frac{3zz}{gg}$; allein vermöge der Gleichung der krummen Linie iſt $x = \frac{z^3}{g^2}$, folglich $\frac{zgg}{z^3} = \frac{3z^2}{gg}$ und hiernach $3z^4 = g^4$ und $z = g\sqrt[4]{3}$.

Digitized by Google

Phyſique, préſentés etc. findet man eine zweyte Abhandlung von St. Jacques, wo er eine ſtrenge Auflöſung der ſchwierigen und für die Schiffsbaukunſt ſo intereſſanten Aufgabe gibt, die Figur eines Körpers zu beſtimmen, der im Waſſer den geringſten Widerſtand leiſtet. Mehrere Irrthümer, in die bey Behandlung dieſer Aufgabe einige der gröſsten Geometer, wie Fatio, Bernoulli, l'Hopital, verfallen waren, werden hier umſtändlich nachgewieſen, und wiewohl die Academie der Wiſſenſchaften erſt nach funfzehn Jahren dieſe Abhandlung in ihre Sammlung aufnahm, ſo fällte ſie doch darüber das Urtheil, „daſs St. Jacques Bemerkungen über dieſes zwar ſchon öfters behandelte Problem dem Publicum mitgetheilt zu werden verdienten."

Das zu Ende des Jahres 1749 von d'Alembert erhaltene Werk: „Traité de la préceſſion des Equinoxes" veranlaſste St. Jacques zu eignen Unterſuchungen über dieſen wichtigen Gegenſtand. St. Jacques entdeckte in d'Alemberts Werk mehrere Fehler, von denen er letzteren auch benachrichtigte, und da er auch hier ſeinem Grundſatze treu blieb, die Auflöſung der Aufgabe ſelbſt zu unterſuchen, ſo fand er eine Methode, die ihm in Vergleichung der von d'Alembert gegebenen ſo einfach ſchien, daſs er ſich mit einer nähern Unterſuchung der letztern nicht beſchäftigte. D'Alembert, dem er über das Verwickelte ſeiner Methode ſchrieb, räumte dieſs ein, behauptete aber, daſs die Natur des Problems eine einfachere Auflöſung unmöglich mache, und berief ſich dabey auf den berühm-

berühmten Euler, der eben aus dieſer Urſache den Gegenſtand ſelbſt ununterſucht gelaſſen hatte. Allerdings iſt die Beſtimmung der vereinigten Wirkung von Sonne und Mond auf das Erd-Ellipſoid einer der ſchwierigſten Theile der Störungsrechnungen, wo ſich auch Newton geirrt hatte. D'Alembert, dem es unmöglich ſchien, das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen auf eine ſo einfache Art aufzulöſen, als St. Jacques in einem Briefe ohne alles weitere Detail nur angedeutet hatte, erſuchte ihn um eine nähere Entwickelung ſeiner Methode, mit dem Vorſchlage, dann beyde dem Urtheil der Academie zu unterwerfen. Allein letzteres geſchah nicht, indem d'Alembert, ohne St. Jacques zu antworten, die überſchickte Entwickelung ſeiner Methode ſorgfältig an ſich behielt und drey Monate nachher, als letzterer eine zweyte Abhandlung mit der numeriſchen Anwendung der analytiſchen Ausdrükke auf aſtronomiſche Beobachtungen, an Mr. de Fouchy, beſtändigen Sekretär der Academie, eingeſchickt hatte, den Antrag machte, beyde Abhandlungen nach Marſeille zurück zu ſchicken, welches dann zu langwierigen, unangenehmen Streitigkeiten Anlaſs gab. Man wollte durchaus die Bekanntmachung dieſer Abhandlungen verhindern, man ſuchte die Original-Manuſcripte, von denen, wie man wuſste, keine Copien vorhanden waren, zu unterdrücken, und nur durch öffentliche Autorität gelangte St. Jacques endlich wieder zu dem Beſitz ſeiner mühevollen Arbeit, die er dann der Königl. Academie der Wiſſenſchaften zu London unter

unter dem Titel: „Sur la préceſſion des Equinoxes et en général ſur tous les mouvemens de l'axe de la terre, et ſur les variations des plans des orbites de toutes les planètes“ einſchickte, wo man gegen St. Jacques Verdienſte gerechter war, indem der berühmte Simpſon die Abhandlung ins Engliſche überſetzte, die dann in den philoſophical Transactions für 1751 erſchien. Zum zweytenmal erſchien dieſes Memoire mit ſehr viel wichtigen Zuſätzen im Jahre 1756 zu Marſeille, wo es Pezenas im I Vol. der Mémoires de Mathématique et Phyſique, rédigés à l'obſervatoire de Marſeille, unter dem Titel: „Sur les variations céleſtes ou ſur les inégalités des mouvemens des planètes“ abdrucken lieſs. Man kann dieſen voluminöſen Aufſatz als eine vollſtändige Abhandlung aller himmliſchen Perturbationen anſehen, die St. Jacques meiſtentheils ganz nach Newtons Sinne entwickelt hat, welches denn auch den P. Pezenas, Herausgeber dieſer Memoiren, in der Ankündigung zu der Bemerkung veranlaſste, daſs ein vortrefflicher Geometer, der, vertrauter als irgend ein Mathematiker mit Newton, deſſen Gedanken über das Welt-Syſtem geerbt zu haben ſcheine, der Verfaſſer jener Abhandlung ſey. Sehr zu bedauern iſt es, daſs dieſe Abhandlung ſo mit Druckfehlern angehäuft iſt, daſs man in dem angefügten Verzeichniſs, aus Furcht die Leſer abzuſchrecken, gar nicht alle zu bemerken wagte. Gewiſs ſehr mit Recht beklagt ſich St. Jacques über die Art, wie man die Arbeit in ſeinem Vaterlande aufnahm, und jedermann wird ihm beyſtimmen, wenn er S. 203 des

 ange-

angeführten Werkes ſagt, „daſs es nicht ſeine Schuld ſey, wenn dieſe nützliche Arbeit ſo ſpät erſt in Frankreich bekannt geworden wäre, und daſs man wegen dieſes Verzugs und wegen Unterlaſſung der weitern Ausführung ſeiner Theorie nur denen Vorwürfe zu machen habe, die ſeiner Wahrheitsliebe und ſeinem Eifer für das Vorrücken der Wiſſenſchaft wiſſentlich entgegen gearbeitet hätten." Unſtreitig ſchreibt ſich auch von dieſer Epoche der Widerwille dieſes gelehrten Geometers, irgend etwas von ſeinen ſpätern Arbeiten bekannt zu machen, her. Das meiſte blieb nun in ſeinem Portefeuille vergraben, und Lalande, der eben ſo richtig als unpartheyiſch fremdes, wahres Verdienſt zu würdigen wuſste, ſagt in ſeiner Bibliographie aſtronomique S. 460: „Qu'il eſt à regretter, qu'il ne les ait pas publiés"; auch läſst er ihm die Gerechtigkeit widerfahren, daſs er ſchon im Jahre 1749 das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen gelöſt habe.

Eine andere Abhandlung von St. Jacques über einen früher von Boscovich und dann von Pezenas, Cagnoli u. a. bearbeiteten Gegenſtand, aus drey Beobachtungen eines Sonnenfleckens ſeine Bahn zu beſtimmen, findet man im Vol. V der Mémoires préſentés etc., wo die Auflöſung dieſer Aufgabe mit Berückſichtigung der Bewegung der Erde in der gröſsten Allgemeinheit gegeben wird, ſo daſs das Urtheil der Pariſer Academie darüber auch dahin ausfiel „que ſa ſolution ne laiſſe rien à déſirer ſur ce point."

Mehre-

Mehrere andere Abhandlungen von St. Jacques über die Grundſätze des Perſpectivs, über die Erklärung der optiſchen Illuſion, daſs der Mond, wenn er am Abend hinter einem Berge aufgeht, ganz ungewöhnlich groſs erſcheint u. ſ. w. findet man zerſtreut in andern Werken. Seit mehrern Jahren hatte St. Jacques eine ſolche Menge von Materialien für beynahe alle Theile der Mathematik geſammelt, daſs es anfänglich ſein Plan war, in einem Werke von ungefähr zwey Quartbänden alles vorzüglich Merkwürdige in dieſem Theile der Wiſſenſchaften zu vereinigen; allein die Gleichgültigkeit, mit der man ſeine Arbeiten in Paris aufnahm, lieſs ihn dieſen Plan aufgeben, und wiewohl er in ſeinem Studier-Zimmer faſt unaufhörlich arbeitete, ſo theilte er in ſeinen ſpätern Jahren doch nur ſelten dem Publicum etwas davon mit.

Seine im Jahre 1745 abgedruckte Abhandlung über das Echappement bey Uhren iſt wahrſcheinlich die erſte, wo dieſer Gegenſtand nach richtigen Grundſätzen bearbeitet iſt und wo er mehrere Conſtructionen angibt, um die durch Änderung der Temperatur bewirkten Ungleichheiten in den Schwingungen des Pendels zu corrigiren. So gab er auch damals mehrere ſinnreiche Methoden an, mathematiſche Inſtrumente auf eine einfache Art ſehr genau einzutheilen, die in den Händen geſchickter Künſtler gewiſs den beſten Erfolg gehabt haben würden.

Auf einem ganz neuen Wege behandelte er die Hydroſtatik, und ſein Grundſatz über die Zer-

Digitized by Google

legung einer Waſſerſäule in zwey Theile, deren einer das Gleichgewicht, der andere die Bewegung bewirkt, iſt eben ſo lichtvoll als fruchtbar.

Die Art, wie Bernoulli über die repulſiv Kraft geſprochen hatte, lieſs manche Dunkelheiten übrig, und kein Mathematiker hatte eine richtige Erklärung darüber gegeben, bis unſer St. Jacques die wahren Grundſätze darüber auseinander ſetzte. Kein Theil der theoretiſchen und angewandten Mathematik blieb von ihm unbearbeitet, und die Sorgfalt, mit der er die Schriften der berühmteſten Mathematiker ſtudirte, lieſs ihn eine Menge Druck- und Rechnungsfehler darin entdecken.

Als im Jahre 1763 der Jeſuiten-Orden durch einen Befehl des Parlementes unterdrückt wurde, muſste Pezenas, Director der Königl. Sternwarte der Marine zu Marſeille, als ein Geiſtlicher dieſes Ordens, ſeine Stelle niederlegen, und der Miniſter *Choiſeul* beauftragte damals Mr. Hierſon, die Direction der Sternwarte proviſoriſch an St. Jacques zu übertragen; dieſs geſchah den 19 März 1763 und bald darauf, den 18 Julius 1764, ertheilte ihm der König das Dekret als Director dieſer Sternwarte. Von dieſem Augenblicke an zweckten alle ſeine Handlungen und Arbeiten auf eine zweckmäſsige Einrichtung der Sternwarte ab, allein leider waren damals faſt gar keine Inſtrumente vorräthig, und während 37 Jahren muſste er vielfach die Kränkung erfahren, ſeinen zweckmäſsigen Anſtalten entgegen gearbeitet zu ſehen. Unſern Leſern wird

wird es vielleicht nicht unangenehm ſeyn, eine kurze Notiz von der Sternwarte zu erhalten, deren Direction jetzt an St. Jacques übertragen wurde.

Im Jahre 1696 war es, daſs die Jeſuiten in Marſeille den Plan machten, ein ſehr ſchönes Gebäude auf eine Erhöhung in der alten Stadt nahe an einem Orte, *la Roque des moulins* genannt, zu erbauen, um eine theologiſche Schule darin zu begründen. Zwar hatten ſie ſchon einen mathematiſchen Lehrſtuhl in einem andern ihrer Ordens-Gebäude, St. Jaume, allein ſie ſchmeichelten ſich auch dieſes Local zu erhalten, und da einer ihrer Mitbrüder, Laval, Profeſſor der Hydrographie zu Marſeille, mit mehrern Aſtronomen in Paris in Verbindung ſtand, ſo brachten es die Jeſuiten damals auch wirklich dahin, daſs der König die Erlaubniſs zur Erbauung einer Sternwarte an dem oben bemerkten Orte gab. Der früher zu dieſem Gebäude entworfene und von dem Ordens-General zu Rom auch ſchon gebilligte Plan ward nun wieder geändert, und das Centrum des Gebäudes zur Sternwarte beſtimmt. Der König hatte ihnen zu dieſem Endzweck eine alte an dieſem Orte ehemals befindliche Gieſserey geſchenkt, und das Gebäude, welches nun den Namen Collége de St. Croix erhielt, wurde auf einem Felſen am allererhabenſten Theile der Stadt erbauet. Alle Hauptmauern, die vier Fuſs Stärke hatten, wurden nach den vier Himmelsgegenden genau orientirt, und die eigentliche Sternwarte noch durch Pfeiler von zwey Fuſs Stärke befeſtiget. Die beyden erſten Stockwerke des

des Gebäudes wurden ganz gewölbt, und jedes erhielt eine von Oſt nach Weſt laufende 27 Toiſen lange und 9 Toiſen breite Gallerie. Die dritte Etage enthielt die eigentliche Sternwarte, wo die Beobachtungsſäle befindlich waren. Der Jeſuit Laval, der die erſte Direction dieſer Sternwarte erhielt, behielt ſie bis zum Jahre 1718 bey, wo er als Königl. Profeſſor der Mathematik nach Toulon verſetzt wurde. Der König lieſs ihn hier eine neue Sternwarte erbauen, wohin er alle in Marſeille auf der Sternwarte befindliche Inſtrumente mit ſich nahm. La Grange und Pezenas waren Lavals Nachfolger. Letzterer lieſs im Jahre 1762 den Thurm für das 6füſsige Teleſcop von Schort erbauen; auch hatte Pezenas die Erlaubniſs zu Anſchaffung und Beſtellung eines 12füſsigen Quadranten in London erhalten, allein eine Veränderung im Miniſterio lieſs dieſe wieder zurückgehen. Als die Jeſuiten unterdrückt wurden, nahm Pezenas ebenfalls beynahe alle vorräthige Inſtrumente mit ſich und lieſs nur die mit des Königs Wappen bezeichneten zurück, welches gerade die unbedeutendſten waren, ſo daſs St. Jacques im Jahre 1763 die Sternwarte in einem ſehr entblöſsten Zuſtande fand. Allein trotz dem unterlieſs er nichts, was dieſes Inſtitut nützlich und brauchbar machen konnte. So reiſte er im Jahre 1770 nach Paris einzig in der Abſicht, um vielleicht einige brauchbare Inſtrumente für die Sternwarte zu erhalten, welches ihm zum Theil auch wirklich gelang, indem er ein Paſſagen-Inſtrument von Lenell von 30 Zoll Brennweite für die Sternwarte zu Marſeille erhielt.

Das

Das Objectiv dieſes Inſtrumentes, welches ſich noch im gegenwärtigen Augenblick auf der Sternwarte befindet, iſt von dem berühmten Opticus l'Etang und das Niveau von Chaligny. Um auch ein Inſtrument zu Höhen-Meſſungen zu haben, lieſs St. Jacques unter ſeiner Aufſicht und faſt unter ſeinen Augen einen Mauer-Quadranten von vier Fuſs acht Zoll im radius von einem Avignoner Mechanicus, Carthailler, verfertigen und ſchickte zu gleicher Zeit auch einen ältern 2, 5füſsigen von Le Frère verfertigten Quadranten nach Paris, um ihn ausbeſſern und durch Le Noir neu eintheilen zu laſſen. Auch verſchaffte St. Jacques der Marſeiller Sternwarte das ſchönſte und brauchbarſte daſelbſt befindliche Inſtrument, ein vortreffliches dreyfüſsiges parallactiſches Fernrohr von Dollond mit dem dazu gehörigen Micrometer und Retikel. So war es eben auch unter ſeiner Direction und gemeinſchaftlich mit ſeinem Adjunct Thulis, daſs in den Jahren 1794—96 mehrere nothwendige Reparaturen und ſehr nützliche Änderungen an der Sternwarte vorgenommen, und dieſe mit einer ihr ganz mangelnden guten Pendel-Uhr von Louis Berthoud in Paris verſehen wurde. Überhaupt lieſs es St. Jacques während ſeiner langen Direction der Marſeiller Sternwarte nie an Mühe und Fleiſs fehlen, um dieſe Anſtalt für die Wiſſenſchaften ſo nützlich als möglich zu machen. Er unterhielt eine ununterbrochene Correſpondenz mit den berühmteſten Aſtronomen des In- und Auslandes, und vorzüglich ſtand er mit denen zu Mayland und Berlin, deren Denkſchriften

eine

Digitized by Google

eine Menge Beobachtungen von ihm enthalten, in beſtändiger Verbindung.

Sein arbeitsvolles Leben ward am 10 Februar 1801 Nachmittags gegen vier Uhr durch eine Bruſtkrankheit geendiget.

Einer geſchicktern Feder muſs es vorbehalten bleiben, eine umſtändliche Biographie von St. Jacques de Silvabelle zu ſchreiben, da wir uns hier bloſs begnügten die ſcientifiſchen Facta herauszuheben, die dieſes verdienſtvollen Mannes Leben hauptſächlich bezeichnen.

Wir freuen uns ein ſehr ähnliches Portrait dieſes Mannes, welches wir Mr. Boutier, Neffen des verſtorbenen St. Jacques verdanken und welches nach einem in deſſen Familie befindlichen Gemälde copirt iſt, unſern Leſern mittheilen zu können.

Unter den hinterlaſſenen Papieren des Verſtorbenen fand man eine Menge von Abhandlungen, Diſſertationen u. ſ. w., von denen wir hier nur einige aufzählen:

Sur la Comète de 1770.
Sur les obſervations météorologiques.
Sur la méthode des poſitions.
Sur les ſections coniques.
Sur les principes hydrauliques.
Sur les machines mues par l'action d'un fluide.
Sur l'embarras des ſignes dans l'application de l'Algèbre à la Géométrie.
Sur les premières idées des Grandeurs.

Sur

Digitized by Google

Sur l'infini mathématique (wo St. Jacques Newtons Methode der Fluxionen entwickelt).
Sur la vis d'Archimède.
Sur les années.
Sur les ſources.
Sur la muſique.
Sur la défenſe des places et principalement de la ville de Marſeille.
Sur la perfection des Arts.
Sur les Richeſſes d'un Etat.
Sur l'origine des idées.
Sur l'utilité des connaiſſances pour le bien de l'état.
Sur le bonheur.
Sur l'Esprit. etc. etc.

VIII.

Digitized by Google

VIII.

Correſpondenz-Nachrichten aus dem öſterreichiſchen Kaiſerſtaat.

Am 30 April 1808.

Dem durch ſeine geographiſchen und ſtatiſtiſchen Werke, ſo wie durch ſeine Charten im In- und Auslande rühmlich bekannten Freyherrn *Joſeph Maximilian von Liechtenſtern* iſt durch Hofentſchlieſsung vom 28 Februar 1808 die Redaction jener Aufnahmscharten des k. k. Generalquartiermeiſterſtabs, welche zur Bekanntmachung und zum gemeinnützigen Gebrauche beſtimmt ſind, ſo wie ſeinem neuerrichteten cosmographiſchen Bureau die Vertheilung, der Verkauf und die Verſendung derſelben im Namen und für das allerhöchſte Aerarium übertragen worden. Zu folge deſſen ſind bereits im laufenden Monate die erſten vier Blätter einer groſsen und prächtig geſtochenen *militäriſchen Charte von Weſtgalizien*, welche auf allerhöchſten Befehl Sr. K. K. Majeſtät in den Jahren 1801 bis 1804 unter der Direction des damaligen K. K. Generalmajors und Generalquartiermeiſters, *Anton Mayer von Heldenfeld*, aufgenommen wurde, daſelbſt erſchienen. Die groſsen Verdienſte,

die

die ſich dieſer talentvolle General dadurch erworben hat, ſprechen eben ſo ſehr für ſeine ausgezeichnete Geſchicklichkeit, als für den raſtloſen Fleiſs und die Thätigkeit, die er auf dieſe Charten verwendet hat. In eben dieſem cosmographiſchen Bureau erſcheint eine *Charte der mitteleuropäiſchen Staaten*, oder von dem öſterreichiſchen Kaiſerſtaate, dann den ſämmtlichen deutſchen, preuſsiſch-polniſchen Ländern, mit Rückſicht auf die neueſten Staateneintheilungen, und mit Benutzung der vorzüglichſten aſtronomiſchen und geographiſchen Beſtimmungen, in 64 Sectionen, entworfen von Joſeph Freyherrn von Liechtenſtern. Dieſe Charte, von welcher der Freyherr Liechtenſtern in den öſterreichiſchen Annalen, 1808 April, eine Ueberſichtstableau mitgetheilt hat, ſtellt einen Flächenraum von 40,608 geographiſahen Quadratmeilen dar. Die neueſten aſtronomiſch-trigonometriſchen Beſtimmungen und alle vorzügliche durch den Stich und durch den Druck bekannt gewordene geographiſch-ſtatiſtiſche Hülfsmittel haben bey dieſer Charte um ſo mehr benutzt werden können, jemehr die angemeſſene Gröſse der Charte, und ihre Beſtimmtheit und Genauigkeit dies zuließs (denn die geographiſche Meile erhält die Gröſse von $5\frac{7}{12}$ Linien), und jemehr die anſehnliche Charten- und Zeichnungen-Sammlung des Verfaſſers die Gelegenheit zu ſorgfältiger Benutzung darbot. So liegt der Bearbeitung von Bayern und der obern Pfalz die neueſte Aufnahme dieſer Provinzen zu Grunde, welche dem Verfaſſer zur Benutzung vollſtändig mitgetheilt worden iſt, wie dieſes auch mit den

Digitized by Google

den neueſten theilweiſen Vermeſſungen von Franken, den rheiniſchen, nieder- und oberſächſiſchen Ländern, ſo wie in Anſehung Graubündtens und verſchiedener Theile des italiäniſch-lombardiſchen Staates geſchehen iſt. Selbſt die Nebenländer ſind mit ungewöhnlicher Aufmerkſamkeit gezeichnet, da ſolches auch nach der Hauptbeſtimmung dieſer Charte um ſo mehr erforderlich war, indem dieſe zwar ein ſelbſtſtändiges Ganzes ausmachen, zugleich aber einen Theil einer groſsen Charte von ganz Europa vorſtellen ſollte, folglich kein Land als unweſentlicher Darſtellungsgegenſtand darauf erſcheint. Zur beſondern Empfehlung dieſer Charte gehört auch die Einrichtung derſelben, daſs ſie ſehr leicht in mehrere Charten zerlegt werden kann, wenn man einen gewiſſen Theil derſelben ausſchlieſsend zu überſehen wünſcht. Auch iſt die ganze Charte ſo eingerichtet, daſs ſie füglich zu einer noch umfaſſendern Charte von ganz Europa, welche im Viereck 626 Sectionen erhielte, erweitert werden könnte, indem der mittlere Meridian dieſer Charte (der 35°) zugleich der mittlere Meridian von Europa iſt. Und dieſe Ausdehnung ſoll auch nach Beendigung der mitteleuropäiſchen Charte theilweiſe ſolchergeſtalt Statt haben, daſs unmittelbar hierauf Italien, dann Frankreich, England, die pyrenäiſche Halbinſel, Dänemark und Schweden, Ruſsland und endlich die europäiſche Türkey, ingleichen Maſsverhältniſse und in Sectionen von demſelben Formate folgen. Jede monatliche Lieferung der Charte der mitteleuropäiſchen Staaten koſtet auf inlän-

Digitized by Google

ländiſchem Velin 1 Fl. 30 Kr., auf holländiſchem Regal 2 Fl., auf engliſchem Velin 3 Fl.

Von den *mahleriſchen Reiſen durch das Herzogthum Salzburg und das Fürſtenthum Berchtesgaden* (Wien, bey Mollo und Comp.) ſind bereits vier Lieferungen erſchienen, welche der von dieſem Prachtwerke gehegten Erwartung vollkommen entſprechen. Die Landſchaftsgemählde ſind von dem rühmlich bekannten Künſtler *Schlotterbeck*, der Salzburg und Berchtesgaden durchreiſete. In Salzburg wechſeln bekanntlich ewig beſchneyte Alpen, ewig beeiſte Gletſcher mit Thälern und Ebenen, wie nur Italien dieſe, und jene die Schweiz dem Reiſenden darzubieten zermag. Die ganze Ausgabe iſt in 15 Lieferungen getheilt. Intereſſant iſt auch der Text, der dieſe Gemählde begleitet. Die Bearbeitung deſſelben übernahm *Reiſſer*, Profeſſor bey der K. K. erſten adeligen Arcieren-Leibgarde, galiziſcher Abtheilung, ein Mann, der bereits durch einige gelehnte Arbeiten rühmlich bekannt iſt. Er enthält Darſtellungen der topographiſchen, ſtatiſtiſchen, politiſchen und hiſtoriſchen Merkwürdigkeiten dieſes Staates, ſo wie Schilderungen der Sitten und Gebräuche der Bewohner dieſes Landes. Der Text wird in deutſcher und franzöſiſcher Sprache auf Velinpapier gedruckt, geliefert.

Über den Stand der Bevölkerung im Erzherzogthume Öſterreich hat endlich der Freyherr von Liechtenſtern in den öſterreichiſchen Annalen, April 1808, zuverläſſige Data geliefert (S. 166 bis 168). Sie ſind vom Jahre 1806. Referent theilt dar-

daraus dem ausländiſchen Publicum die Hauptdata mit. Im Jahre 1806 wurden in dem Lande unter der Ens gezählt 35 Städte, 59 Vorſtädte, 238 Marktflecken, 4280 Dörfer, in allem zuſammen 148,226 Häuſer, welche von 253,556 Familien bewohnt wurden. Summe der einheimiſchen Einwohner 1,053,635, worunter vom weiblichen Geſchlechte 556,325. Im Lande ob der Ens wurden im Jahre 1806 gezählt 14 Städte, 30 Vorſtädte, 92 Marktflecken, 6647 Dörfer, in allem zuſammen 102,713 Häuſer, welch von 144,908 Familen bewohnt waren. Summe der einheimiſchen Einwohner 631,818, worunter vom weiblichen Geſchlechte 326,677.

Sehr intereſſant ſind die topographiſch-ſtatiſtiſchen Fragmente aus dem Tagebuche des Ungars *Gregor von Berzeviczy*, eines rühmlichſt bekannten ſtatiſtiſchen und politiſchen Schriftſtellers, von ſeine Reiſe von Lomnicz in Ungarn nach Warſchau in Polen im April und May 1807, in den öſterreichiſchen Annalen 1808, April, S. 168—172.

Die neueſten mathematiſchen, topographiſcken Werke des öſterreichiſchen Kaiſerſtaates ſind folgende: Nöthige Anfangsgründe der Rechenkunſt, zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee. Vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler und Beck, 1807. 152 S. 8. Preis 18 gr. Nöthige Anfangsgründe der Planimetrie zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck,

Beck, 1807, 177 S. 8. und 5 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Weſentliche Kenntniſſe der Infanterie- und Cavallerie-Feuergewehre, zum Gebrauch der Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 79 S. 8. Preis 8 gr. Nöthige Kenntniſſe vom Geſchütze und deſſen Gebrauch, für die Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 144 S. 8. nebſt 3 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. Abhandlungen über die Feldbefeſtigungskunſt zum Gebrauch der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 113 S. 8. nebſt 8 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Practiſcher Unterricht zur Berechnung aller Beſtandtheile eines jeden Gebäudes. Für angehende Baumeiſter, Ingenieure, Bauökonomen, Maurer und Zimmerleute, herausgegeben von *Fr. Sax*. Mit 5 Kupfertafeln, zweyte verbeſſerte Auflage. Wien, bey Anton Doll, 1808. gr. 8. Preis 1 Fl. 30 Kr. — Die Umgebungen Wiens, von *Johann Pezzl*. Mit 1 Charte. Wien, bey Degen, 1807, 226 S. 16. Trefflich! Sehr ſchätzbar iſt das Werk: Naturwunder des Öſterreichiſchen Kaiſerthums. Von Dr. *Franz Sartori*. Erſter Theil. Wien, bey Anton Doll. 1807. 262 S. 8. Mit 4 Kupfern. Zweyter Theil, 1807. 254 S. 8. Mit 4 Kupfern. Dr. Sartori ſchöpfte aus den topographiſchen und naturhiſtoriſchen Werken von André, Bredetzky, Fucker, Griſelini, Hacquet, Hermann, Hoſer, Kindermann, Klein, Korabinsky, Schultes, Teleky

Teleky, Townſon, Valvaſor, Widemann und Windiſch. — Hadi tudomány, mellynek némelly fötzikkelyeit Kéz-irásba foglalta egy nevét eltitkolni akaró tudós és nagy méltóſágu Hazafi, eredeti valóſágaban kiadta, és bevezetéſſél megtóldotta *Szeker Aloyſius.* (Kriegswiſſenſchaft, deren vorzüglichſte Zweige im Manuſcripte aufgeſetzt hat ein ſeinen Namen verbergender gelehrter und ſehr würdiger Landsmann, aus dem Original herausgegeben und mit einer Einleitung vermehrt von Aloys Szeker). Peſth, bey Conrad Adolph Hartleben, 1807. gr. 8. mit 13 Kupfern. Preis 4 Fl.

Noch verdient in dieſen Blättern folgendes, obgleich ſchon einige Jahre alte, aber gelungene Werk angeführt zu werden. Verſuch einer Erdbeſchreibung des Groſsfürſtenthums Siebenbürgen. von *Michael Lebrecht*, Pfarrer von Kleinſcheuren. Zweyte, durchaus veränderte, vermehrte und verbeſſerte Auflage, mit einer kleinen Generalcharte von Siebenbürgen. Hermannſtadt, bey Martin Hochmeiſter, 1804. III und 192 S. 8.

Sehr intereſſant iſt das Schreiben aus Kärnten über die Reiſe des Erzherzogs Rainer im Jahre 1807 in Kärnten, in den öſterreichiſchen Annalen, 1808, April.

Die Kaiſerſtadt Wien hat nach Pezzl in ſeiner neuen Beſchreibung der Stadt Wien vom Jahre 1807, 260,000 Einwohner und, die Vorſtädte mitgerechnet, 6853 numerirte Häuſer, die ihren Eigenthümern jährlich beyläufig 5 Million Gulden eintragen.

Die

Die Peſther Joſephi-Meſſe im März 1808 wurde nicht von zahlreichen Käufern beſucht, weil die Donau wegen der Kälte zugefroren und die Wege verdorben waren.

Im May wird der durch ſein Unglück in Italien bekannte Luftſchiffer, Graf Zambeccari, in Wien eine Luftfahrt unternehmen. Er glaubt nun die Kunſt zu verſtehen, den Luftballon zu leiten.

Der Kaiſer von Öſterreich hat der oberſten Polizey- und Cenſurhofſtelle in Wien aufgetragen, ihm unmittelbar alle Werke, Zeitſchriften und Flugblätter vorzulegen, welche Aufſätze über die innern und äuſsern Verhältniſſe des öſterreichiſchen Kaiſerſtaats enthalten, und ſowohl im In- als Auslande erſcheinen. Nach dem Beyſpiele Joſeph's II. will der Kaiſer Franz dieſe Aufſätze ſelbſt leſen und prüfen.

In kurzem wird die zweyte berichtigte und vermehrte Ausgabe von Schwartners Statiſtik von Ungarn erſcheinen.

In Wien iſt von *D. Heintl* eine Landwirthſchaftsgeſellſchaft errichtet worden, welche der Kaiſer bereits beſtätigt hat. Der Erzherzog Johann hat das Protectorat dieſer ökonomiſchen Societät übernommen.

Zu Peſth in Ungarn wird durch Nationalbeyträge ein ungariſches Nationalmuſeum errichtet, das gewiſs zur Beförderung der Wiſſenſchaften und Künſte in Ungarn ſehr viel beytragen wird.

Nachſchrift. Eben erhalte ich aus Wien folgende ganz neue Werke, die hier eine Anzeige verdienen. Topographiſches Poſtlexicon aller Ort-

ſchaften der K. K. Erbländer. Des vierten Theils, welcher Ungarn ſammt den einverleibten Provinzen und Siebenbürgen in ſich enthält, *vierter* Band, von N — S. Mit höchſter Bewilligung der K. K. Finanzhofſtelle herausgegeben von *Chriſtian Cruſius*, controlirendem Officier der K. K. Poſtwägen-Hauptexpedition. Wien, gedruckt bey Matthias Andreas Schmidt, Univerſitätsbuchdrucker. 1808. 730 S. gr. 8. Hiſtoriſch-ſtatiſtiſch-topographiſches Gemählde vom Herzogthume Krain, und demſelben einverleibten Iſtrien. Ein Beytrag zur Völker- und Länderkunde. Herausgegeben von *Heinrich Georg Hoff*, controlirendem Secretär bey der K. K. Banko- Tabak- und Siegelgefällen-Kameral-Adminiſtration in Krain und Friaul, dann verſchiedener Academien Mitglied. Erſter Theil. Laibach, 1808, bey Heinrich Wilhelm Korn, und in den beſten Buchhandlungen des öſterreichiſchen Kaiſerthums. 192 S. 8. Lehrbuch der neueſten Geographie. Erſte Abtheilung. Wien, im Verlagsgewölbe des K. K. Schulbücher-Verſchleiſses bey St. Anna in der Johannisgaſſe. 1808. 110 S. 8. Kurze merkantiliſche Erdbeſchreibung der öſterreichiſchen Erbſtaaten. Mit dem Nothwendigſten aus der mathematiſchen Geographie. Verfaſst von *Franz Xaver Bonſaing*, Prof. an der K. K. Realacademie in Wien. Wien, 1808, im Verlage bey Anton Doll. 72 S. 8. Der Verf. dieſer kurzen merkantiliſchen Erdbeſchreibung gibt bey jeder öſterreichiſchen Provinz an, wie der Wohlſtand ihrer Einwohner verbeſſert werden könnte.

XI.

IX.

A u s z u g
aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſors *Gauſs.*

Göttingen, am 27 Junius 1808.

. . . . . Der Druck meines Werkes, obgleich es ſchon im Meſskatalog ſtand, iſt leider bis jetzt noch nicht einmal zur Hälfte vollendet. Es geht damit ſehr langſam, da ich mir die einzelnen Bogen zur letzten Reviſion zuſchicken laſſe. Bey Gelegenheit einer Aufgabe, die den Gegenſtand eines Abſchnittes dieſes Werkes ausmacht, nämlich aus *vier* geocentriſchen Örtern eines Planeten, (wovon zwey unvollſtändig ſeyn können) deſſen Bahn zu beſtimmen, habe ich, um ein recht ausgeſuchtes Beyſpiel zu geben, ſchon vor langer Zeit noch eine Berechnung der Veſta-Bahn gemacht, wobey eine der letzten Mayländer Beobachtungen mit benutzt iſt. Obgleich nun der Natur der Sache nach dieſe Bahn nicht das möglichſt genaueſte Reſultat der vorhandenen Beobachtungen ſeyn konnte und ſollte (weil alle angewandte Örter *einzelne* Beobachtungen ſind, ohne vorher von dem wahrſchein-

 lichſten

lichſten Beobachtungsſchler befreyet zu ſeyn), ſo ließs ſich doch vorausſehen, daſs dieſe Elemente viel genauer ſeyn muſsten, als die IIIten, die im September ſchon 1′ von den Beobachtungen abwichen. Da dieſe neuen Elemente bisher noch nicht bekannt geworden ſind, ſo theile ich Ihnen ſolche hier mit.

Epoche, Meridian von Paris 1807	168° 10′ 47,″6
Tägl. mittl. tropiſche Bewegung .	978,″8588
Sonnenſerne für die Epoche ſideriſch ruhend	69° 57′ 6,″5
Aufſteigender Knoten . . .	103 11 57, 3
Excentricität	0,0880158
Logarithmus des mittl. Abſtandes	0,3728980
Neigung der Bahn	7° 8′ 20,″8

Am 22 Junius haben wir hier die Veſta wieder aufgefunden. Seitdem haben wir zwar noch keine heitere Nacht wieder gehabt; indeſs da der beobachtete Stern faſt genau auf dem Platze ſtand, wo die Veſta erwartet werden muſste, da dieſer Stern die achte Gröſse hatte (wie ungefähr der Planet jetzt ſeyn muſs), da kein anderer kenntlicher Stern in der Nähe war, der die Veſta hätte ſeyn können, da Hr. Profeſſor Harding bey ſeiner frühern Reviſion dieſer Gegend hier keinen nicht beobachteten Fixſtern bemerkt hat, endlich da meine Beobachtungen ſelbſt während ungefähr einer Stunde ſchon ziemlich unverkennbar das Fortrücken in Æ. anzuzeigen ſchienen, ſo bleibt wohl kein Zweiſel, daſs es wirklich die Veſta geweſen iſt. Die erſte heitere Nacht wird uns darüber volle Gewiſsheit geben.

Digitized by Google

geben. Die Juno haben wir ſchon am 20 Junius wieder aufgefunden und beobachtet, ob wir gleich an dieſem Abend eher in einem andern Sterne 10 Gröſse ſie zu erkennen glaubten, der aber am 21ſten unverrückt ſeinen Platz behauptet hatte. Am 22ſten gab die Beobachtung volle Gewiſsheit. Die Juno hat kaum die 10te Gröſse, doch hoffe ich, daſs Sie ſie am Paſſagen-Inſtrumente beobachten werden, da man ſie 1806 bey ungefähr gleicher Lichtſchwäche zu Mayland am Mauer-Quadranten beobachtet hat.

Hier meine Beobachtungen der Juno und Veſta:

	1808.	Mittlere Zeit in Göttingen.	Scheinb. gerade Aufſteig.	Sch. ſüdliche Abweich.
⚵	Junius 20	11^u 49′ 0″	315° 29′ 34″	2° 16′ 23″
⚵	22	12 0 45	315 23 1	2 14 20
⚶	22	13 46 25	353 12 17	9 11 55

Bey der Juno geben alſo die 7ten Elemente (Gött. gelehrte Anz. 1808, St. 14, Monatl. Correſp. 1808, Febr.) die Rectaſcenſion um 11′ zu klein, die Declination um 2′ zu groſs; bey der Veſta geben die dritten Elemente die Rectascenſion um 8′ zu klein, die Declination um 3′ zu groſs. Die obigen Elemente hingegen geben berechnete Æ. 353° 14′ 30″, Declination 9° 12′ 26″, alſo jene um 2′ 13″ dieſe um 31″ zu groſs. Übrigens iſt die beobachtete Declination ziemlich unſicher, da der verglichene Stern eine ſehr unvortheilhafte Lage hatte.

Noch

Noch ein paar in dieſem Monat gemachte Beobachtungen kann ich Ihnen hier mittheilen.

Eintritt von i Virginis am dunkeln Mondsrand 4 Jun. 9ᵘ 3′ 39,″0 M. Z. von mir und Herrn Prof. Harding in Einer Secunde.

Eintritt des IIten Jupiters-Trabanten den 22 Junius:

12^u	$45'$	$9''$	M. Z.	Harding am $3\frac{1}{2}$ füſs. Dollond.
12	45	32	—	Gauſs am 17füſs. Herſchel.

Von Hrn. Prof. Hardings Himmels-Charten erwarten wir nächſtens das vierte Blatt.

X.

Digitized by Google

X.

Auszug

aus einem Briefe von *Thomas Bugge*, Director der Königl. Sternwarte zu Copenhagen.

Copenhagen, am 24 April 1808.

Von Mitte Auguſt bis Ende November des vorigen Jahres war Copenhagen ganz eingeſchloſſen, und alle unſere auswärtigen Communicationen waren gehemmt. Während dieſes Zeitraumes glaube ich am erſten October 1807 einen neuen Cometen entdeckt zu haben; ein Ereigniſs, welches wenigſtens dazu beytrug, mich zu zerſtreuen und meinen gerechten Schmerz über den Verluſt meiner Bibliothek, meiner Manuſcripte, meiner Inſtrumente, meiner Landcharten und Meubles in etwas zu mindern. Während jenes ſchrecklichen Bombardements trafen in einem Zeitraume von 72 Stunden dreyſsig Bomben mein Haus und verheerten es von Grund aus. Ein gleiches Schickſal traf einige andere Häuſer der Univerſität, und noch muſste

muſste ich von Glück ſagen, unverwundet davon gekommen zu ſeyn. Während der Copenhagner Belagerung hatte man alle Inſtrumente, mit Ausnahme des ſechsfüſsigen Mauer-Quadranten und 12füſsigen Sectors, abgenommen und in unterirdiſchen Gewölben geſichert, und ich muſste daher, um den Ort des Cometen zu beſtimmen, da ich bloſs mit einem Hadley'ſchen Sextanten von 15 Zoll verſehen war, Diſtanzen von zwey Sternen meſſen, wozu ich α Coron. bor. Arcturus und α Lyrae wählte. Allerdings iſt die Beobachtung der genauen Berührung des Sternes und des Cometen etwas ſchwierig, allein bey ſchönem Himmel glaube ich doch immer, daſs die Ungewiſsheit nicht über 15 — 30″ anſteigen kann.

Mit Anwendung der geraden Aufſteigungen und Abweichungen der drey Sterne aus Piazzi's groſsem Stern-Catalog, erhielt ich für den Cometen folgende Beſtimmungen:

1807.	M. Z. in Copenh.	Æ.	Declin. bor.	Long.	Latitud. bor.
	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Oct. 4	7 45 0	226 50 40	5 34 30	222 39 39	22 13 28
5	7 45 20	227 55 10	6 30 10	223 28 32	23 25 29
8	8 13 0	231 1 20	9 9 40	225 53 24	26 51 1
13	7 1 15	236 3 50	13 28 10	230 0 52	32 20 28
14	7 3 0	237 4 30	14 16 58	230 58 23	33 22 59
21	6 37 3	243 52 50	19 44 50	237 6 27	40 16 9
22	6 55 0	244 51 56	20 23 58	238 4 25	41 12 5
22	7 18 20	244 55 0	20 30 0	238 5 24	41 13 17
23	7 16 6	245 52 10	21 14 0	239 3 18	42 8 16
24	7 8 10	246 51 52	21 54 4	240 5 1	42 59 25
28	6 49 30	250 44 47	24 39 15	244 14 13	46 24 43
Nov. 6	6 58 5	259 49 24	30 9 5	255 15 31	53 5 47

Eine

Eine andere Reihe von Beobachtungen des Cometen wurde am Kreis-Mikrometer gemacht, deren Reſultate folgende waren:

1807.	M. Z. in Copenh.	Æ.	Declin. bor.	Verglich. Sterne.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Oct. 21	8 33 8	243 59 6	— — —	η Hercul.
23	7 50 54	245 54 2	21 15 18	β —
24	8 1 31	246 53 14	21 56 32	β —
Nov. 19	6 32 25	273 41 42	36 55 11	κ Lyrae.
21	7 47 58	275 58 35	37 32 31	Anony.
22	11 4 39	279 17 49	37 58 48	N. 60 Lyrae n. Bode.
24	6 34 8	279 16 58	38 40 13	α Lyrae.
25	10 56 5	280 37 49	39 7 26	65 Lyrae.
Dec. 4	7 32 39	290 46 28	42 1 36	63 Cygni.
6	6 45 27	293 3 6	42 35 42	— —

Die Cometen-Örter ſind wegen Refraction corrigirt, allein mit Aberration und Parallaxe behaftet. Eine Menge andere, vorzüglich Ende Decbr. am Kreis-Micrometer gemachte Beobachtungen konnten noch nicht reducirt werden, weil die verglichenen Sterne in keinem Catalog aufzufinden waren, und die Zeit es noch nicht erlaubte, ihre Poſitionen durch die Vergleichung mit andern bekannten Sternen zu beſtimmen.

XII.

Digitized by Google

XI.

Auszug

aus

einem Schreiben des Hrn. D. *Schumacher.*

Altona, am 8. April 1808.

.... Ich theile Ihnen eine von Hrn. Prof. Pfaff in Dorpat beobachtete Sternbedeckung hier mit;

Dorpat den 24. Septembr. 1807.

Eintritt , ♊ 17^{u} 35′ 27,″15. m. Z.

der ich noch die letzte von Hrn. Repſold in Hamburg beobachtete beifüge.

Hamburg, den 31. März 1808.

Eintritt ♉ 7^{u} 55′ 41,″7.

ſie iſt auf ſeiner Sternwarte mit dem ſechsfüſsigen Achromat beobachtet.

Es wird Ihnen vielleicht lieb ſeyn zu erfahren, daſs mein Freund Repſold nach wie vor an Vervollkommnung der Inſtrumente arbeitet. In dieſem Augenblick iſt er mit einer Waſſerwage für den

Digitized by

den Senator Gildemeiſter in Bremen und einem Reiſependel für die Dorpater Sternwarte beſchäftiget. So wie er damit fertig iſt, wird er dieſen Sommer einen 8füſsigen Achromaten und ein Aequatorial nach einer von ihm ſelbſt erfundenen ſinnreichen Einrichtung machen. Mein Bruder (Ingenieur-Officier in Königl. Däniſchen Dienſten) hat ein Inſtrument zur ſchnellen Berechnung des Flächen-Inhaltes der Charten erfunden, das er vielleicht nächſtens bekannt machen wird. Vorher wird Hr. Repſold es noch nach ſeiner Zeichnung für Dorpat ausführen.

Digitized by Google

XII.

Verzeichniſs einiger zu Padua und Marſeille beobachteten Sternbedeckungen.

A. Zu Padua. Beobachtet auf der Univerſitäts Sternwarte von Giovanni Santini.

1807 22 Jul. κ Aquar. Eintr. 11ᵘ 25′ 19″	Zeit der Lepaut-ſchen Pendel-Uhr.
Austritt 12 14 28	

Wahrer Mittag an dieſer Uhr = 0ᵘ 12′ 25,″6.

Beobachtungen am Mauer-Quadranten.

	Culmination.	Zenith-Diſtanz.	
κ ♒ .	14ᵘ 34′ 46,″75	50° 34′ 55″	
II. ☽ R.	14 38 56, 5	49 29 4, 5	Ober. Rand.

Die Zenith-Diſtanz des obern Monds-Randes wurde um 14ᵘ 36′ 50″ beobachtet.

Digitized by Google

1807 12 Oct. x Aquar. Eintritt 6ᵘ 38′ 47,″5 Austritt 7 4 20 } Zeit der Lepautſchen Pendel-Uhr.

Der Austritt war wegen des groſsen Hofes um den Mond etwas zweifelhaft.

Am Mauer-Quadranten.

	Culmination	Zenith-Diſt.	
φ ♒	9ᵘ 45′ 4,″5	52° 21′ 47″	
I. ☽ R.	9 10 1, 1	49 43 2	Ob. R. im Meridian.

Wahrer Mittág an der Lepautſchen Pendel-Uhr = 23ᵘ 49′ 21,″2, tgl. Gang = + 9,″0,

1807 13 Octbr. x Piscium Eintritt 10ᵘ 35′ 40″ Lepautſche Pendel-Uhr.

Beobachtete Stern-Culminationen am Mauer-Quadranten nach einer Sideral-Uhr von Megele am 14 October 1807.

α ♒	21ᵘ 53′ 29,″3	Vergleichung der Uhren.
38 ♒	21 57 53, 2	Sider. Uhr v. Megele 22ᵘ 25′ 30,″0
ϑ ♒	22 4 14, 5	Lepaut. Pend. Uhr
γ ♒	22 9 19, 4	nach mittl. Zeit 9 1 10

B. Zu Marſeille. Beobachtet auf der Sternwarte der Marine von Thulis.

1805 25 Decbr. 6ᵘ 8′ 1,″7 M. Z. * 7ter Gr. Eintr. am dunk. ☽ R. Æ. * 325° 44′ Decl. 10′ 10″ Austr.

1806 1 März 8ᵘ 7′ 47,″7 — dopp. Stern, Eintritt am dunk. ☽ R.

— 27 — 7 30 3, 1 — 36 D. Gem. Eintritt am dunk. ☽ R.

1806

1806	11 May	16^u	32′	51,″2	— 63 x ♒ Eintr. am erleucht. ☽ R.
—	1 Jun.	12	8	35, 7	θ Ophiu. Eintritt
		13	30	22, 4	θ Ophiu. Austritt am dunk. ☽ R.
—	24 Jul.	10	36	32, 9	* im Scorp. Eintr. am dunk. ☽ R.
—	7 Sept.	13	18	8, 1	ξ ♊ Eintr. am erl. ☽ R.
		14	12	41, 6	ξ ♊ Austritt.
1807	11 Jan.	6	59	18, 3	c′ ♒ Eintr. am erl. ☽ R.
—	9 Jun.	9	45	23, 1	* 8ter Gr. Eintritt am dunk. ☽ R.
—	10 —	9	16	20, 0	* 8ter Gr. Eintritt am dunkeln ☽ R.

Druckfehler
im März-Heft 1808.

Seite 219 Zeile 20 ſtatt $\left[\frac{r^2}{dd}+\right]$ leſe man: $\left[\frac{r^2}{dd}+1\right]$

— 221 — 7 — Sinuſſen leſe man: Simpſon.

— 223 — 6 — $\frac{\text{coſ}}{\text{tang}^2\varphi}$ leſe man: $\frac{\text{coſ}^2\psi}{\text{tang}^2\varphi}$.

— 224 — 21 — coſ l coſ ψ leſe man: compl. log coſ ψ

— 225 — 2 — 2 coſ l coſ $\frac{1}{2}$ (δ′ + δ) leſe man: 2 compl. log coſ $\frac{1}{2}$ (δ′ + δ).

IN-

Digitized by Google

INHALT.

Seite

I. Über den Gebrauch der Beobachtungen des Polar-Sterns in der Nähe ſeiner gröſsten Digreſſion vom Meridian, von Joh. Pasquich, Director der Königl. Univerſitäts-Sternwarte in Ofen. Analytiſche Ausdrücke für die Reduction auf das Moment der gröſsten Digreſſion. Tafeln für die Reduction. Unterſuchung der Genauigkeit dieſer Methode zu Breitenbeſtimmungen. 3

II. Fortgeſetzte Nachrichten über die trigonometriſche Vermeſſung der öſterreichiſchen Monarchie; aus einem Schreiben des K. K. General-Majors Mayer von Heldenfeld. Angabe der trigonometriſchen Arbeiten, die bis zu Ende des Jahres 1807 vollendet wurden. Vollſtändiges Dreyecks-Tableau dieſer Vermeſſung. Plan zu Fortſetzung dieſer Arbeiten im Jahre 1808. Herausgabe einer topographiſchen Charte von Weſt-Galizien. 17

III. Auszug aus einem Schreiben des Aſſeſſors der Jeverſchen Cammer, Dr. Med. U. J. Seetzen, an ſeinen Bruder den Prediger P. U. Seetzen zu Heppens in der Herrſchaft Jever. Kahira, den 16 Auguſt 1807. Reiſe von Jeruſalem nach Hebron. Plan zu Unterſuchung der Pyramiden von Dſchiſe und Sakara. 34

IV. Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten des Herrn Dr. Seetzen, Ruſſiſch-Kaiſerlichen Cammer-Aſſeſſors zu Jever. Kahira, am 16 Auguſt 1807. 40

V. Auszug aus einem Briefe von Delambre. Paris, am 1 Febr. 1808. Über die Vorzüge der Breiten-Beſtimmungen durch Sonne und Sterne. Verſchiedenheit der Reſultate aus den Sommer- und Winter-Solſtitien. Über Differenz der Sommer- und

Winter

Seite

Winter- Tag- und Nacht-Refractionen. Würderung der frühern Aequatorial- und Polar-Gradmeſſungen. 43

VI. Reſultate einiger in Nord-America gemachten Beobachtungen der groſsen Sonnenfinſterniſs am 16 Junius 1806, entlehnt aus the medical Repoſitory and Rewiew of American publications on Medicine, Surgery and the auxiliary branches of ſcience; for May, Juny and July 1806. Hexade II — Vol. VI. Nro. 1, pag. 77. 50

VII. Biographie von St. Jacques de Silvabelle. 58

VIII. Correſp. Nachr. aus dem öſterreichiſchen Kaiſerthum. 72

IX. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſors Gauſs. Göttingen, am 27 Aug. 1808. Neue Elemente der Veſta. Wiederauffindung der Juno und Veſta. Sternbedeckung. 83

X. Auszug aus einem Schreiben von Thomas Bugge, Director der Königl. Sternwarte zu Copenhagen. Copenhagen, am 24 April 1808. Kurze Beſchreibung ſeines Verluſtes bey dem dortigen Bombardement. Beobachtungen des vorjährigen Cometen. 87

XI. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Dr. Schumacher. Altona, am 8 April 1808. Angabe einiger Sternbedeckungen. 90

XII. Verzeichniſs einiger zu Padua und Marſeille beobachteten Sternbedeckungen. 92

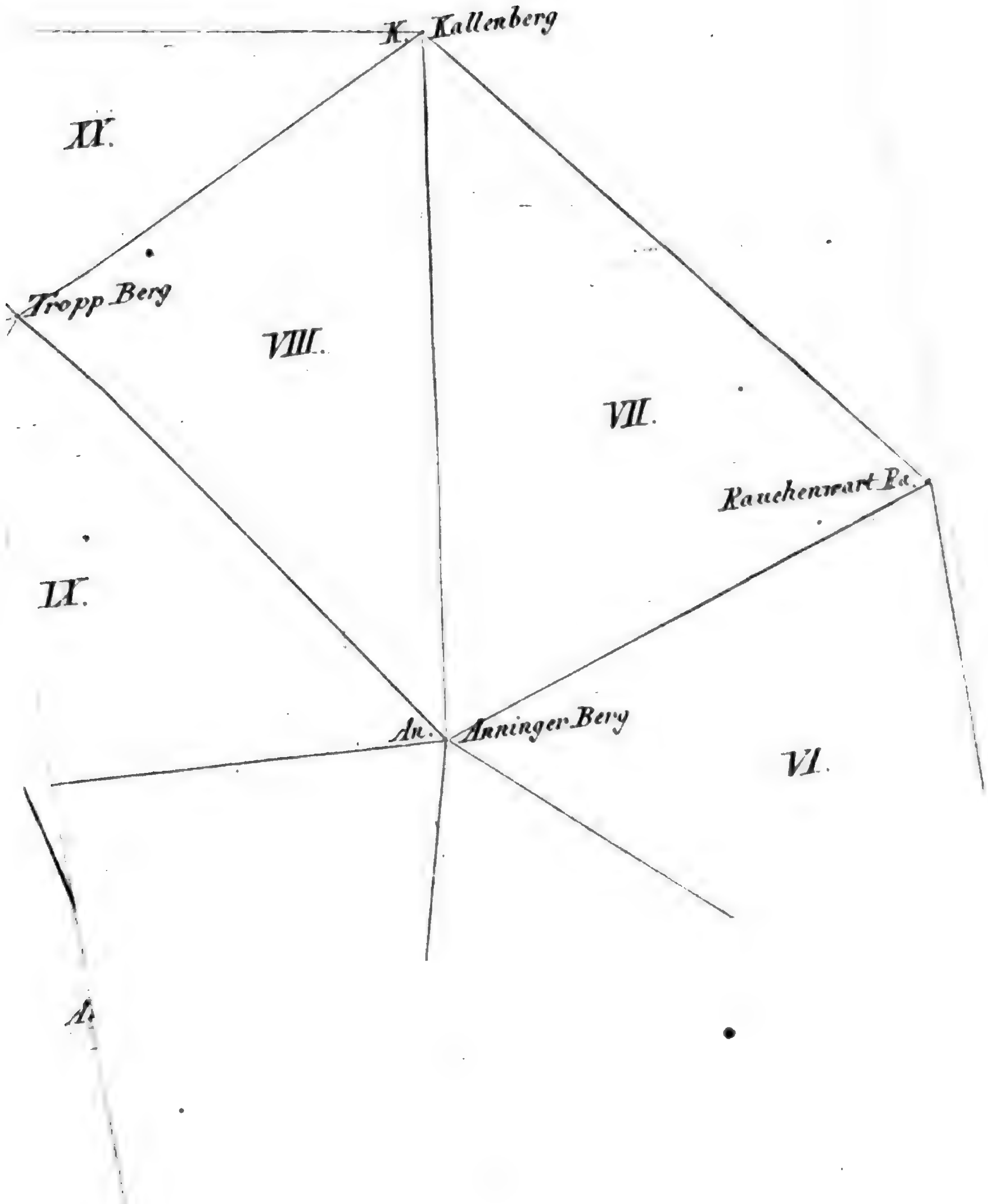
Mit dieſem Hefte wird ausgegeben:

1) Portrait von St. Jacques de Silvabelle.
2) Eine topographiſche Zeichnung.
3) Zwey Dreyecks-Tableaus zur öſterreichiſchen Vermeſſung.

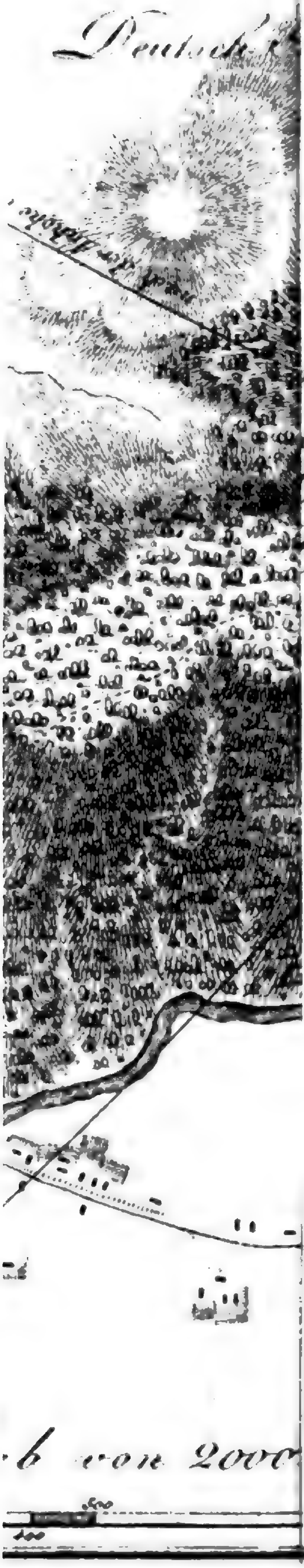
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


K. Kallenberg
XX.
Tropp Berg
VIII.
VII.
Rauchenwart Ra.
IX.
An. Anninger Berg
VI.

Digitized by Google



la vue Aufnahme
s Chlum Berges,
dlich vom Dorfe
Deutsch Ribnay in
Böhmen Königgratzer
Kreis.

Theod. Goetz sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1808.

XIII.

Breitenbeſtimmungen von Tyrnau, Presburg, Erlau und Raab, gemacht im Laufe der öſterreichiſchen Vermeſſung

von

J. J. Pasquich,

Director der K. K. Sternwarte zu Ofen.

Die Beobachtungen, auf denen dieſe Beſtimmungen beruhen, ſind ſämmtlich mit einem 18zolligen Kreiſe von Reichenbach, deſſen Nonien 4 Se-

Digitized by Google

cunden unmittelbar angeben, gemacht worden. Dieſer Kreis wird von einer meſſingenen Säule, die ſich um ihre verticale Achſe herumdrehen läſst, getragen und iſt lediglich zur Meſſung der Zenith - Diſtanzen beſtimmt. Zur Zeitbeſtimmung brauchte ich eine Halb - Secunden - Reiſe - Pendel-Uhr aus derſelben Werkſtätte von Hrn. Liebherr, welche nach Sternzeit eingerichtet und von auserwählter Bauart iſt; nur bey der Raaber Breiten-Beſtimmung bediente ich mich des Arnoldiſchen Chronometers der Frau Bar. von Matt ſtatt jener Uhr, welchen mir Herr Prof. Bürg auf kurze Zeit geliehen hatte.

Immer habe ich geſucht die Zenith - Diſtanzen ſo zu erhalten, daſs die Culmination des beobachteten Sterns, ſo viel es die Umſtände erlauben wollten, in die Mitte zwiſchen die Beobachtungen fiel, da man dadurch diejenigen Fehler, welche aus einer etwas unrichtigen Zeitbeſtimmung in der Reduction jener Zenith - Diſtanzen auf den Meridian entſpringen möchten, vermindert und zum Theil ganz aufhebt. Ein anderes Bewandtniſs hat es mit den Beobachtungen des Polarſterns bey einer ſeiner gröſsten Digreſſionen vom Meridian: hier iſt eine ſorgfältige Zeitbeſtimmung unentbehrlich.

Da die Methoden, nach denen die beobachteten Zenith - Diſtanzen, die Breiten von Tyrnau, Presburg, Erlau und Raab abgeleitet wurden, bekannt ſind, ſo bleibt mir nichts übrig, als die darausgezogenen Reſultate hier anzuführen. Die

Verglei-

Digitized by Google

Vergleichung dieſer Reſultate mit den ältern Beſtimmungen ſchiebe ich für den Beſchluſs dieſes Aufſatzes auf.

In Tyrnau beobachtete ich auf dem Stadtthurme ſelbſt. In Presburg dagegen war es nicht thunlich auf dem Schloſſe den Beobachtungsort feſtzuſetzen, darum nahm ich meine Zuflucht zu einer hölzernen Hütte, die ich im Fürſt-Palfiſchen Garten aufſchlagen lieſs; ſie lag um 12,6 Secunden nördlicher, als das nordöſtliche Thürmchen des Schloſſes, 15,84 Pariſer Klafter auf eine Secunde im Meridian unter dieſer Breite gerechnet. In Erlau wurden alle Beobachtungen auf der dortigen Sternwarte gemacht. Aber in Raab konnte der Stadtthurm hierzu nicht gewählt werden; ich beobachtete deswegen im Luſthäuschen des biſchöflichen Gartens, welches 14,5 Secunden nördlicher als der Stadtthurm lag. Hieraus erklären ſich folgende Breiten-Beſtimmungen, bey welchen ich bemerken muſs, daſs die einzelnen Beſtimmungen der Breite in Tyrnau zu weit von einander und dem Mittel abweichen, als daſs ein Kenner ſich dabey nicht berechtiget finden ſollte, daraus auf die Schlechtigkeit des Reichenbachiſchen Kreiſes oder auf die Nachläſſigkeit oder Ungeſchicklichkeit des Beobachters zu ſchlieſsen; beydes letztere will ich ihm erlauben, aber dem Kreiſe ſelbſt laſſe ich nichts zu Schulden kommen. Er iſt und bleibt ein Meiſterſtück; aber zugleich der gerechteſte Zuchtmeiſter des Beobachters. Er will äuſserſt delicat behandelt werden und belohnt dafür den

Beobachter für ſeine Mühe und Aufmerkſamkeit auf's reichlichſte; um deſto empfindlicher folgt die Strafe auf der Stelle, wenn der Beobachter jene Behandlungsart aus den Augen verliert.

In Presburg hätte ich meinen Kreis zerlegt, theils um ihn vom Staube zu reinigen, mit welchem er auf dem Tyrnauer Stadtthurm reichlichſt verſorgt wurde, theils auch um die Central-Achſe zu ſchmieren, damit der Alhidaden-Kreis eine viel ſanftere Bewegung erhielte. Eben dieſe Umſtände, die mich überzeugen muſsten, daſs mein Kreis im beſten Beobachtungsſtande ſich befindet, hätten mich bald verleitet, der Säule einen Fehler zuzueignen, von dem ſie vollkommen frey war. Die Breiten-Beſtimmung durch α Aquilae wich von der Breiten-Beſtimmung durch den Polar-Stern in der gröſsten Digreſſion um mehrere Secunden ab; es zeigten ſich aber bey ſorgfältigen Berechnungen, daſs nicht die Säule, ſondern der Rechenmeiſter Schuld an jener Abweichung war. Wenn dieſe Erklärungen auch zu nichts weiter dienen als zu zeigen, wie bereit ich bin, immer offen zu Werke zu gehen, ſelbſt dann, wenn meine Arbeiten mir zum Tadel gereichen, ſo ſtehen ſie nicht ganz überflüſſig da.

Geogra-

Digitized by Google

Geographiſche Breite des Tyrnauer Stadt-Thurms aus Beobachtungen von α Aquilae abgeleitet.

Beobachtungs-Tage im Monat Julius 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobachtungen.
17	48° 22′ 52,″5	14
18	45, 5	14
19	47, 4	12
20	45, 7	20
21	49, 7	30
24	54, 0	32
25	54, 1	24
26	48, 8	20
27	47, 7	20
Mittel	48° 22′ 49,″2	186

Nach einer gegründeten Schätzung lag die ehemalige Sternwarte zu Tyrnau um 16″ nördlicher, alſo nach meiner Beobachtung unter einer Breite 48° 23′ 5″, da ſie doch von 48° 22′ 58″, mithin um 7″ kleiner bisher angenommen wurde. Der faſt 10ſchuhige Zenith-Sector, mit welchem dieſe Beobachtungen gemacht wurden, befindet ſich jetzt auf unſerer Sternwarte in Ofen; ich habe ihn ſelbſt gebraucht und bin eben dadurch in den Stand geſetzt worden, Umſtände an ihm zu entdecken, welche mich ſchon lange berechtigten, den Werth, den die Weiſsiſchen Beobachtungen zu haben ſchienen, herab zu ſetzen.

Geogra-

Digitized by Google

Geographiſche Breite des nordöſtlichen Thürmchens des Presburger Schloſſes.

α Aquilae.			Polarſt. in d. gröſsten Digreſſ.			Polarſt. in der ober. Culminat.		
Beobacht. Tag im Monat Auguſt 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat Auguſt 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat Auguſt 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.
3	48° 8′ 43,″2	20	4	48° 8′ 40,″0	20	10	48° 8′ 40,″6	20
4	43, 6	20	6	41, 2	20	12	44, 5	10
6	43, 1	20	7	41, 8	20			
7	45, 0	20	8	43, 5	20			
8	44, 8	16						
9	45, 6	16						
11	42, 0	12						
Im Mitt.	48° 8′ 43,″90	124	. .	48° 8′ 41,″63	80	. .	48° 8′ 42,″55	30

Breite der Hütte im Garten aus 234 Beobachtungen 48° 8′ 43,″0

Reduction . . — 12,″6

Breite des nordöſtlichen Schloſs-Thürmchens . 48° 8′ 30,″4

In

In Presburg würde ich gewiſs nicht beobachtet haben, wenn dieſer Ort bey der Triangulirung in Ungarn minder wichtig geweſen wäre, und mich Herr Prof. Bürg nicht ſchon lange aufgefordert hätte, die Beſtimmung der geographiſchen Länge davon zu wiederholen. Er ſelbſt fand ein Jahr vor mir die Breite von 48° 8′ 19,″2 für den ſüdlichen Theil der Schloſs-Mauer; ſetze ich nun hinzu, was er mir ſpäterhin berichtet hat, daſs nämlich der Mittelpunct des Schloſſes 3 bis 4″ nördlicher liegt, ſo fällt nach ſeinen mit einem 12zolligen Spiegelkreiſe gemachten Beobachtungen die Polhöhe des nordöſtlichen Thürmchens des Schloſſes beynahe 48° 8′ 25,″2 bis 27,″2 aus, wofür ich mit meinem 18zolligen Kreiſe 48° 8′ 30,″4 gefunden habe.

Geographiſche Breite der Erlauer Sternwarte, aus Beobachtungen von α Aquilae abgeleitet.

Beobachtungs-Tage im Septbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
3	47° 53′ 55,″1	16
4	57, 0	38
6	56, 1	28
7	55, 7	24
8	56, 6	2
10	56, 7	16
11	55, 8	12
12	57, 3	20
Mittel . .	47° 53′ 56,″3	156

Dieſe Breiten wurden in den Jahren 1780 und 1781 von dem damaligen Director derſelben, Hrn. Joh.

Digitized by Google

Joh. Madaroſſy mit einem vortrefflichen dritthalbſchuhigen engliſchen Quadranten von Siſſon aus 30 Beobachtungen von verſchiedenen auf der Nord- und Süd-Seite des Zeniths culminirenden Fixſternen im Mittel von 47° 53′ 54,″0 gefunden. Die Unterſchiede einzelner Beſtimmungen von dieſem Mittel gingen von + 13″ bis — 28″. Meine Beobachtungen gaben 47° 53′ 56,″3, mithin nur 2,″3 mehr dafür.

Geographiſche Breite des Raaber Stadt-Thurms aus Beobachtungen des Polarſterns.

Beobachtungs-Tage im Octbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
14	47° 41′ 35,″0	10
16	35, 4	24
18	34, 0	24
19	35, 0	24
20	34, 9	24
21	36, 4	24

Breite des Luſthäuschens im Garten	47° 41′ 35,″1
Reduction .	— 14, 5
Breite des Stadt-Thurms . .	57° 41′ 20,″6

Die beſte unter den früheren Angaben der geographiſchen Breite von Raab iſt unſtreitig die des Hrn. Majors von Lipsky in der M. C. 1803, December-Heft. Sie beruhet auf Berechnungen aus Dreyecken, welche durch gemeine Meſſungen erhalten wurden. Darnach ſollte beynahe der Mittelpunct der Stadt unter der Breite von 47° 41′ 15″ liegen, während nach meinen Beobachtungen der Stadtthurm unter der obenſtehenden Breite liegt.

XIV.

Digitized by Google

XIV.

Breitenbeſtimmungen, angeſtellt durch den Hrn. Oberlieutenant Auguſtin in den Jahren 1807 und 1808, mit dem Reichenbachiſchen Multiplications-Kreiſe.

1) *Breitenbeſtimmungen der Philagorie auf dem Berge Szitna bey Schemnitz.*

Dieſe Breiten wurden mit den Reichenbachſchen Multiplications-Kreiſe, der unmittelbar 4″ in Raum angibt, ſowohl durch Beobachtungen der Sonne als des Polarſternes hergeleitet. Die Zeit-Momente beobachtete ich an einer Fertbauerſchen Pendeluhr, die halbe Secunden ſchlägt, ein hölzernes Pendel hat und einen vortrefflichen Gang hielt.

Am 25 Octbr. wahrer Mittag an der Uhr	0^u	4′	40,″8	
wahre Mittern.	12	4	36, 4	
26 Octbr. wahrer Mittag	0	4	32, 6	
hiernach Gang vom 15^u 0^u 12^u				= — 1,″0
12 0				= — 0,″5

Die

Die Zeitbeſtimmung wurde durch einen Spiegel-Sextanten und Queckſilber-Horizont mit Glasdach erhalten.

1) Breitenbeſtimmung am 25 Octbr. 1807 durch Zenith-Diſtanzen der ☉.

16 facher Bogen		960°	36′	28″
Reduction		55	13,	9
Änder. der Declin.	+		51,	4
Refraction	+		3,	5
einfache Zenith-Diſt.	=	59°	58′	53,″06.
Refract. n. Bradley *)	+	1	29,	90
½ ☉ — Parallaxe	+	15	59,	99.
wahre Zen. Diſt.		60°	16′	22, 9
ſcheinb. Declin. ☉.		11	52	7, 5
Breite		48°	24′	15″4

2) *Durch Zenith-Diſtanzen des Polaris bey ſeiner obern Culmination am 25 Octbr. 1807.*

einfache Zen. Diſt.	39°	52′	12,″5
Refract. n. Bradley	+		43, 6
ſcheinb. Declin.	88	17	9, 7
Breite	48°	24′	13,″6

3) Durch Zenith Diſt. des obern Sonnen-Randes am 26 Octbr.

einfache Zenith Diſt.	60°	19′	30,″04
Refract. nach Bradley	+ 1		29, 90
½ ☉ — Parallaxe		16	0, 20
wahre Zen. Diſt.	60°	37′	0,″2
ſcheinb. Declin. ☉	12	12	45, 4
Breite	48°	24′	13,″8.

Hier-

*) Mit gehöriger Anbringung der atmoſphäriſchen Correction.

hiernach im Mittel Breite der Philagorie auf dem Berge Szitna bey Schemnitz = 48° 24′ 14,″6.

II. Breitenbeſtimmung des St. Stephansthurms in Wien, im Jahre 1808.

Die Beobachtungen ſind nicht unmittelbar auf dem St. Stephansthurme ſelbſt angeſtellt, ſondern in meiner Wohnung im ſogenannten Schwarzſpannier Hauſe, auf dem Glacis, wo ich die Ausſicht nach Süden habe. Ich lieſs nämlich aus der Bruſtlehne eines hierzu geeigneten Fenſters ein Geſtelle für den Kreis dergeſtalt herausmauern, daſs dieſer keine Verbindung mit dem Zimmerboden, ſondern nur mit der vier Schuh dicken Hauptmauer des Hauſes hatte. Da nun überdieſs die Straſsen vor dem Hauſe nicht gepflaſtert ſind, und nur ſelten Wagen daſelbſt paſſiren, ſo hatte das Inſtrument vollkommen feſten Stand. Neben dieſem Beobachtungsfenſter ebenfalls an der Hauptmauer wurde die Fertbauerſche Halb-Secunden-Reiſe Pendeluhr befeſtiget; ich lieſs ſie vor den Beobachtungen reinigen und ihr friſches Öhl geben, wodurch aber die Linſe etwas verrückt wurde, denn ihr Gang wich beträchtlich von mittlerer Zeit ab, bis ich es endlich gegen Ende Februars dahin brachte, daſs ſie nur einige wenige Secunden gegen mittlere Zeit zurückblieb. An jedem Beobachtungstage wurde der Mittag aus fünf bis ſieben paar correſondirenden Sonnenhöhen mit einem engliſchen Spiegel-Sextanten und Glashorizont hergeleitet. Der Kreis wurde gehörig rectificirt, und dieſer Rectification fleiſsig nach-

nachgeſehen. Da es mir aber ſchon im vergangenen Jahre ſchwer fiel, an dem ziemlich dicken Faden (er deckte 6—8″) den Appuls der Sonneränder einmal unten, das anderemal oberhalb zu ſchätzen, ſo vertauſchte ich ihn mit einem viel feinern, den ich aber am 1 März abermals verwarf und Spinnenweben einzog. In der That harmoniren auch von jenem Zeitpuncte an die Beobachtungen Tag für Tag weit beſſer.

Wie endlich die Breite meiner Wohnung auf dem St. Stephansthurm reducirt wurde, darüber habe ich am Ende dieſer Beobachtungen ein kleines Dreyeckstableau beygefügt, in welchem die Winkel mit einem Theodoliten beobachtet ſind, und wozu die Seite Leopoldsberg, Stephansthurm aus den Dreyecken des Hauptmanns Fallon zum Grunde gelegt wurde. Das nöthige Azimuth des Thurmes aber leitete ich aus jenem des Leopoldsberges her, welches über dem Horizonte des St. Stephansshurm 165° 53′ 22″ iſt. Die Art, wie übrigens die Breiten aus den Zenith-Diſtanzen berechnet wurden, iſt ganz die bekannte von Delambre in ſeinen „Methodes analytiques" zuerſt gegebene. Ich laſſe daher auch hier nur die erhaltenen Endreſultate folgen. Die Sonnen-Örter wurden aus den neueſten von Zachſchen Sonnentafeln berechnet, die Strahlenbrechung aber aus den kürzlich vom Bureau des longitudes herausgegebene Tafeln nach La Place's Theorie genommen.

Tag

Digitized by Google

Tag.			Zahl d. Beob.	Geſtirn.	Breite.
1808.	Febr.	7	30	⊙	48° 13′ 7,″
		8	20	⊙	8,1
		15	26	⊙	6, 8
		18	36	⊙	10, 9
		20	36	⊙	7, 1
		21	44	⊙	8, 6
		23	20	⊙	11, 4
		24	34	⊙	8, 9
		28	28	⊙	10, 4
	März	1	32	⊙	8, 6
		11	22	⊙	8, 5
		13	20	⊙	8, 1
		14	28	⊙	9, 6
		16	26	⊙	8, 0
		18	20	⊙	8, 2
		19	26	⊙	10, 6
		20	24	⊙	9, 7

Um mich von der Genauigkeit der letzten Beobachtung zu überzeugen, verſuchte ich es die Sonne unmittelbar im Mittag zu beobachten; es war mir nämlich aus dem bekannten Uhrgang der Mittag an der Uhr genau bekannt, und hiernach laſs ich den

Nonius bey der 13 Höhe =	119°	52′	30″
14 . . .	216	31	42
durchlaufener Bogen	96°	39′	12
Reduction auf den Mittag			9,4
einfache Mittagshöhe	48°	19′	31,3
Refr. — Parall.	+		59,2
ſcheinb. Declin.		7	21,2
Breite	48°	13′	9,″3.

Die

Die Reduction dieſer Breite auf den St. Stephansthurm wurde durch folgende Dreyecke erhalten. Fig. 1.

I. Δ. Dolus. Pulverth. St. Stephans Thurm.

Winkel b. Dolus	28°	13'	50"
— — — Pulv.	117	36	0
— — — St. Steph.	34	10	10.

II. Δ. Pulverth. Pfarrth. St. Stephans Thurm.

Winkel beym Pulverth.	17°	19'	34"
— — — Pfarrth.	93	36	20
— — — St. Stephth.	69	4	6

III. Δ. Beob. Fenſter. Pfarrth. St. Steph. Th.

Winkel beym Pfarrth.	60°	38'	18"
— — — Beob. Fenſt.	48	23	12
— — — St. Steph. Th.	70	58	30.

Die dritten Winkel wurden geſchloſſen und nicht beobachtet, die übrigen aber mit dem Reichenbachſchen Theodoliten genommen.

Die Seite „Dolus St. Stephansthurm", iſt aus dem Dreyecks-Netz des Hauptmann von Fallon = 22629,15. Wiener Klaftern. Hieraus ergibt ſich die Seite
Beob. Fenſter. St. Steph. Th. = 782. Wien. Klaft. das Azimuth des Dolus über dem Horizont des St. Stephansthurms = 168° 55′ 32″ von Süden über Weſten.

Angenommen die Maridiane parallel, ſo iſt das Azimuth des St. Stephansthurms über dem Horizont meines Beobachtungsfenſters = 50° 9′ 12″.

Folg-

Folglich die Reduction der Breite meines Fenſters auf den St. Stephansthurm = — 30,″7.

Noch habe ich mich auf einem ganz andern Wege von dieſer Reduction überzeugt. Ich fand nämlich in der Beſchreibung der innern und äuſsern Merkwürdigkeiten der St. Stephans-Kirche, daſs die Höhe des Uhrblattes auf dem Thurm = 2,069 Wiener Klaftern ſey. Nun maſs ich aus meinem Fenſter mit dem Reichenbachſchen Kreiſe ſowohl die Höhe des obern als untern Uhrblatt-Randes und erhielt aus 10mahliger Multiplication

Höhe des obern Randes = 2° 26′ 15,″3
— — untern — — = 2 17 12, 0.

Denkt man ſich nun zwiſchen den beyden Rändern des Uhrblattes und meinem Beobachtungsfenſter ein Dreyeck, ſo findet man mittelſt der gegebenen Höhe und Höhen-Differenz der Uhrblattsränder die Entfernung des Beobachtungsfenſters vom St. Stephansthurme = 784,8 Wiener Klaft.

Da ich meine Uhr beſtändig regulirt hatte, ſo wuſste ich vorläufig die Zeit eines jeden Mittags ſehr nahe; ich beobachtete daher mit dem Reichenbachſchen Theodoliten das Azimuth des St. Stephansthurms vom Südpuncte gegen Oſten = 50° 13′ wodurch ſich die Reduction von — 30,″9 ergibt. Natürlicherweiſe gebe ich dem erſten Reſultat bey weitem den Vorzug, und ich führe dieſes nur an, um jenes auſser allen Zweifel zu ſetzen.

Das

Digitized by Google

Das mittlere Reſultat aus 472 Beobachtungen gibt für die Breite meiner Wohnung

		48°	13′	8,″8
Reduct. auf d. St. Steph.	=		—	30, 7.
Breite des St. Steph. Thurms	=	48°	12′	38,″1
— der K. K. Univ. Sternw.		48	12	40, 1
erſtere iſt nach Liesganig		48	12	34
letztere		48	12	36

XV.

Digitized by Google

XV.

Breiten-Beſtimmungen des Hrn. Hauptmanns *von Fallon*, im Jahre 1807.

1) *Breite der Stadt Brünn.*

Die Beobachtungen wurden mit einem Multiplications-Kreiſe von Baumann in dem Baron Doppelſteiniſchen Hauſe gemacht.

Am 15 November 1807.

20fache Höhe der Sonne .	=	449° 25′ 41,″25
Reduction	+	43 14, 71
Änderung der Declination	—	57, 96
— — Refraction	—	4, 83
Einf. Mitttags-Höhe		22° 30′ 23,″65
Wahre Refraction		2 18, 65
Parallaxe	+	8, 04
Declination	+	18 20 2, 25
Breite		49° 11′ 44,″69

Die Sonnen-Ränder waren ſcharf begrenzt, das Niveau genau geſtellt, und die Beobachtung fiel ſehr günſtig aus. Die zur Zeit-Beſtimmung genommenen correſpondirenden Sonnen-Höhen ga-

ben kein befriedigendes Reſultat. Stand und Gang der Pendel-Uhr wurden durch Stern-Verſchwinden ausgemittelt; doch wird der Mittag bis auf 1″ genau ſeyn.

Am 19 November 1807.

12fache Z. D. der Sonne .	=	822° 0′ 45,″00
Reduction	—	13 9, 51
Änderung der Declination	+	35, 25
— — Refraction	+	1, 62
Einfache Z. D. der Sonne .		68° 29′ 13,″03
Wahre Refraction . . .	+	2 21, 50
Parallaxe	—	8, 40
Declination	—	19 19 32, 96
Breite		49° 11′ 41,″17

Die Umſtände der Beobachtung waren ebenfalls günſtig.

Am 20 November 1807.

12fache Höhe der Sonne	=	255° 10′ 37,″50
Reduction	+	12 49, 78
Änderung der Declination	—	18, 80
— — Refraction	+	1, 57
Einfache Mitt. H. der Sonne		21° 16′ 55,″83
Wahre Refraction .	—	2 20, 20
Parallaxe	+	8, 23
Declination	+	19 33 36, 27
Breite		49° 11′ 39,″87

Das

Digitized by Google

Das mittlere Reſultat aus 44 Beobachtungen gibt für die Breite des Doppelſteiniſchen Hauſes in Brünn . . . . 49° 11′ 41,″91

Reduction auf den Rauchſang am Spielberg 3, 90

49° 11′ 38,″01

Nach Liesganig iſt dieſe Breite 49° 11′ 28″.

2) *Breiten-Beſtimmung der Stadt Lanskronn in Böhmen.*

Die Beobachtungen wurden hier mit einem Sextanten von Troughton 10 Zoll im Radius mit ſilbernem Limbus, deſſen Vernier 10″ angab, gemacht. Der Beobachtungsort war der Rathhaus-Thurm.

Tage.	Zahl der Beob.	Berechnete Breite.
1807 Aug. 17	18	49° 54′ 27,″40
18	21	39, 86
21	10	33, 83
23	19	37, 21
27	16	38, 91
28	20	24, 34
Mittleres Reſultat .		49° 54′ 33,″58

Die Beobachtungen der correſpondirenden und Circummeridian-Höhen wurden mit einem angequickten Queckſilber-Horizont ohne Bedekkung gemacht.

Digitized by Google

XVI.

Voyage
de Humboldt et *Bonpland.*

Quatrième partie. Aſtronomie et Magnetiſme. Premier volume, contenant un recueil d'obſervations aſtronomiques, d'opérations trigonométriques et meſures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803. à Paris 1808.

Wenn das ganze litterariſche Publicum mit Ungeduld den Reſultaten entgegen ſah, die dieſer berühmte Reiſende während eines fünfjährigen Aufenthaltes in den weſtlichen Tropen-Ländern mit eiſernem raſtloſen Fleiſse ſammelte, ſo wird gewiſs dieſer Wunſch nach einer ſolchen wiſſenſchaftlichen Ausbeute durch das vorliegende Werk und durch die Menge der darin befindlichen neuen geographiſchen Beſtimmungen und intereſſanten Erörterungen eben ſo ſehr gerechtfertiget als befriediget. Man erſtaunt, wie es einem einzelnen

Manne

Manne ohne Gehülfen (denn Bonpland war es nur in naturhiſtoriſcher Hinſicht) möglich war, eine ſolche Menge von geographiſchen Beſtimmungen in einem unwirthbaren Lande zu ſammeln, wo Hitze und Froſt, rauhe mit Schnee bedeckte Gebirge, glühend heiſse verpeſtete Thäler, menſchenleere Wüſteneyen, kurz alles ſich vereiniget, um den thätigſten Aſtronomen in ſeinen Bemühungen zu hemmen und zu hindern. Die zehnjährige franzöſiſch-ſpaniſche Expedition am Aequator, ausgerüſtet mit allem, was für Geographie und Aſtronomie nur immer nützlich ſeyn konnte, und für dieſe Wiſſenſchaften ausſchlieſsend beſtimmt, war nicht ſo reich an geographiſcher Ausbeute, als Humboldt's Reiſe. Eine allgemeine Überſicht ſämmtlicher während jener fünfjährigen Reiſe theils in Spanien, vorzüglich aber in Süd-America gemachten geographiſchen Ortsbeſtimmungen, enthält eine kleinere vor uns liegende Abhandlung, „Conſpectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decurſum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab A. de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit Jabbo Oltmanns,“ deren wir nachher näher erwähnen werden und die gewiſs ſehr billig den Vorſtehern des hydrographiſchen Inſtituts in Madrid gewidmet iſt, da dieſe liberale Regierung es iſt, der wir unſtreitig mit vorzüglich den glücklichen Erfolg und die ſchönen Reſultate dieſer Reiſe verdanken.

Vorliegende Abtheilung iſt das erſte Heft eines Werkes, welches alle aſtronomiſche und barometri-

metriſche Beobachtungen in ſich faſst und in ſiebzehn Abſchnitte zerfallen wird. Das Heft, von dem wir jetzt unſern Leſern eine kurze Notiz mitzutheilen eilen, enthält in zwey Abſchnitten die in Spanien, auf den canariſchen und einigen andern an den Küſten von Cumana gelegenen Inſeln und im Innern von Neu-Andaluſien gemachten aſtronomiſchen Beobachtungen. In einem Supplement zum zweyten Abſchnitt liefert Humboldt eine ſehr intereſſante Abhandlung über aſtronomiſche Refractionen für Höhen unter 10° in der heiſsen Zone, von der wir am Schluſs einen kurzen Auszug liefern werden. Da es Käufern dieſes Werkes intereſſant ſeyn muſs mit dem Inhalt des Ganzen bekannt zu werden, ſo laſſen wir denſelben ſummariſch hier folgen.

III Abſchnitt. Beſtimmungen in den Provinzen Caracas oder Venezuela. Beobachtungen in den Wäldern von Cayenne, während der Schiffahrt auf dem Apure, Oronocco, Atabapo, Tuamini, Rio Negro, der die ſpaniſchen Beſitzungen von Braſilien trennt, und dem Caſſiquiare, einem Arme des Oronocco. Humboldt beſtimmte in dieſem faſt ganz unbekannten Theile des ſpaniſchen America meiſtentheils ſolche Puncte, die in allen Zeiten leicht wieder aufzufinden ſind, wie Ausflüſſe von Strömen, merkwürdige Felſenſpitzen, Waſſerfälle u. ſ. w.

IV Abſchnitt. Beobachtungen in dem Meere der Antillen. Unterſuchungen über die wahre Länge der Havanna. Südliche Küſten der Inſel Cuba.

V Ab-

Digitized by Google

V Abſchnitt. Überfahrt von Batabano (auf der Inſel Cuba) zum Rio Sinu öſtlich von Darien. Ungewiſsheit über die Länge von Carthagena.

VI Abſchnitt. Magdalenen Fluſs. Reiſe von Carthagena nach Sante Fe de Bogota.

VII Abſchnitt. Beobachtungen im Innern des Königreichs Grenada. Reiſe über die Anden-Kette, Almaguer, Popoyan.

VIII Abſchnitt. Rücken der Anden-Kette von Paſta bis Quito. Aſtronomiſche Beobachtungen in Popayan von Caldas.

IX Abſchnitt. Unterſuchungen über die Länge von Quito.

X Abſchnitt. Beobachtungen in den Provinzen Quito und Jaen de Bracamores, an den Ufern des Amazonen-Fluſſes und in dem nördlichen Theile von Peru.

XI Abſchnitt. Länge von Lima und Callao. Beobachtung des Mercurs-Vorübergang und Vergleichung dieſer Beſtimmung mit den ältern von Ulloa.

XII Abſchnitt. Südliche Inſeln. Länge von Guayaquil und Acapulco.

XIII Abſchnitt. Gegend zwiſchen Acapulco und Mexico. Unterſuchungen über die wahre Lage dieſer Stadt. Beobachtungen von Galiano, Espinoſa und Cevalloa.

XIV Abſchnitt. Inneres von Neu-Spanien. Geodätiſche Operationen von Velasquez.

XV Ab-

Digitized by Google

XV Abſchnitt. Reiſe von Mexico nach Veracruz. Länge dieſes Hafens. Verſuch Mexico und Veracruz durch Höhen- und Azimuthal-Winkel der beyden Vulkane Popocatepetl und Orizaba mit einander zu verbinden.

XVI Abſchnitt. Zuſätze, Hülfstafeln u. ſ. w.

XVII Abſchnitt. Barometriſche Höhenbeſtimmungen nach la Place's Formel.

Das ganze Werk, gröſstentheils von Oltmanns redigirt, wird 290 geographiſche Ortsbeſtimmungen und 400 barometriſche Höhen-Meſſungen enthalten und eine in ihrer Art einzige Sammlung bilden, die eine neue Epoche für die Geographie und Naturkunde des neuen Continentes bezeichnet. Die Schärfe, mit der alle dieſe Beobachtungon reducirt und berechnet ſind, iſt unſern Leſern aus mehrern in dieſer Zeitſchrift befindlichen Aufſätzen von Oltmanns bekannt, und jeder Kenner wird mit Recht den anhaltenden Fleiſs und die Geſchicklichkeit bewundern, mit der dieſer junge Aſtronom eine ſo groſse Menge verwickelter Berechnungen nach den neueſten Tafeln und für die Monds-Örter zum gröſsern Theil unmittelbar aus den Formeln beendiget hat. Wenn wir Oltmanns Glück wünſchen, unter einem Manne, wie Humboldt, zu arbeiten, ſo war es doch auch gewiſs für letztern ein nicht minder glücklicher Zufall, für das mühſame Geſchäft einer ſolchen Menge von Berechnungen einen ſo unermüdeten und gewiſſenhaften Mitarbeiter, wie Oltmanns, zu erhalten.

Nach

Nach einer auf dem Titel und in einer kurzen Vorerinnerung von Oltmanns befindlichen Anmerkung haben wir in einer der nächſten Lieferungen eine Darſtellung von Humboldt über die Inſtrumente, deren er ſich auf ſeinen Reiſen bediente, und überhaupt über die Methode ſeiner geographiſchen Orts- und barometriſchen Höhen-Beſtimmungen zu erwarten, und wir gehen daher jetzt unmittelbar auf die Reſultate ſeiner Beobachtungen ſelbſt über.

Während des fünfmonatlichen Aufenthalts vom 3 Januar bis 5 Junius 1799, den Humboldt in Spanien machte, wurde er anfänglich aus Mangel an Sprachkenntniſs, Miſstrauen der untern Volksklaſſen gegen Fremde u. ſ. w. und dann durch die Menge von Vorbereitungen zu ſeiner gröſsern Reiſe verhindert, eine gröſsere Menge von aſtronomiſchen Beobachtungen in dieſem Königreiche zu machen, als es auſserdem der Fall geweſen ſeyn würde. Seine Beobachtungen in Spanien beſchränkten ſich auf Barcellona (Terraſſe zum Gaſthofe de la Fontaine d'or), Monſerrat (Sternwarte), Col de la Balaquet, Venta de la Sienita (drey Meilen nördlich von Alcala de la Serba, mitten in einer groſsen Wüſte, die das Königreich Valencia von Catalonien trennt), Valencia (Sternwarte Santa Thecla im Mittelpuncte der Stadt), Morviedro (Ruinen des Dianen Tempels), Madrid (Plaza major), Aranjuez (Sitio Real), La Corogne (Sternwarte der Marine). Wir werden nachher einige Bemerkungen über frühere aſtronomiſche Beſtimmungen

mungen dieſer Gegenden beyfügen, und laſſen jene Reſultate zur beſſern Überſicht, wie auch Oltmanns jedesmal thut, in einer kleinen Tafel hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.			Weſtliche Länge von Paris.		
Barcelona . .	41°	22′	38″	0°	9′	34,″5
Montſerrat . .	41.	35	35	0	28	54, 0
Col de Balaquet	40	58	23	.	. .	. . .
Venta de la Sienita	40	8	34	2	16	34, 5
Valencia . .	39	28	35	2	45	5
Morviedro . .	39	40	26	2	38	30
la Corogne . .	. .	. .	. .	10	45	15
le Ferrol . . .	43	29	0	10	35	15
Madrid . . .	40	25	6	6	2	30

Daſs überall die Original-Beobachtungen angegeben ſind, iſt ein bey neuen geographiſchen Ortsbeſtimmungen nicht genug zu empfehlendes Verfahren, da dadurch jeder Aſtronom in Stand geſetzt wird, die Rechnung mit beliebigen Elementen zu wiederholen und die Genauigkeit der Beſtimmung zu prüfen.

Die Übereinſtimmung obiger Reſultate mit andern ganz bewährten flöſst Zutrauen für alle nachfolgende neue Ortsbeſtimmungen ein. Die von Humboldt beſtimmte Breite von Barcelona weicht nur 10″ von der aus Méchains Beobachtungen folgenden ab, die von Montſerrat (aus Beobachtungen hergeleitet, die Humboldt ſelbſt als zweifelhaft erklärt) 24″; Abweichungen, die für Sextanten-Beobachtungen als unbedeutend gelten können.

Die

Die Länge von Valencia iſt theils durch parallactiſche Rechnung aus Beobachtungen des Barons de la Puebla, theils aus einer frühern chronometriſchen Beſtimmung von Humboldt hergeleitet. Beyde ſtimmen bis auf 0,″3 in Zeit mit einander überein, und eben ſo weichen die Breitenbeſtimmungen beyder Beobachter nur um 3″ von einander ab.

Bey der Erörterung der geographiſchen Lage von Madrid bemerkt Oltmanns, daſs er Humboldt's daſige Original-Beobachtungen nicht geſehen, ſondern die Reſultate aus einem Briefe des letztern an Delambre entlehnt habe. Die hier von Humboldt ſchon im Jahre 1799 geäuſserte Vermuthung: „un grand nombre d'autres obſervations me font préſumer, que la latitude de Madrid pourra bien être un peu au deſſous de 40° 25′ 18″" hat ſich ſpäterhin beſtätiget, da zahlreiche von Chaix gemachte Beobachtungen die Breite der Plaza major 40° 24′ 57,″8 geben.

Die aus einer Menge von Stern-Bedeckungen und Sonnen-Finſterniſſen von Triesnecker hergeleitete Länge von Madrid weicht 22″ in Zeit von Humboldt's chronometriſcher Beſtimmung ab, die nach einem ſechswöchentlichen Zeitraume gemacht wurde, während deſſen der Chronometer oft ſtarken Erſchütterungen ausgeſetzt geweſen war. In einer intereſſanten Abhandlung, die Don Gonzalez Ortiz, Fregatten-Capitän, den 18 April 1807 dem Bureau des longitudes überſchickt hat, ſucht er darzuthun, daſs die Plaza Major in Madrid 24′ 12,″3 weſtlich von Paris liegt.

Die

Die Länge der Sternwarte zu Ile de Leon in dem Meerbuſen von Cadix wird hier 34′ 9″ weſtlich von Paris angegeben. Zwey neuere Beſtimmungen, die wir aus dem Almanaque nautico para el Obſervatorio Real de la Isla de Leon 1807 entlehnen, eine Sonnen-Finſterniſs am 11 Februar 1804 und eine Sternbedeckung π ♏ 17 Julius 1804 geben im Mittel nur 34′ 4,″94 für die Länge dieſer Sternwarte.

Am 5 Julius 1799 verlieſs unſer Reiſende Europa und langte am 19ten im Hafen von St. Croix zu Teneriffa an, wo er bis zum 25ſten ſich aufhielt und während dieſes Zeitraums theils dieſen Punct aſtronomiſch beſtimmte, dann aber auch eine Reiſe auf den Pic unternahm. Zu bewundern iſt es, daſs in der geographiſchen Lage dieſes für alle nach Oſt- und Weſt-Indien ſegelnden Schiffer ſo wichtigen Punctes noch ſo viele Ungewiſsheit herrſcht. Die von Borda beſtimmte Breite ſcheint weniger ſchwankend, als die Länge, zu ſeyn. Drey berühmte Geographen und Aſtronomen, Borda, Fleurien und Pingré, beſchäftigten ſich mit deren Beſtimmung, allein befriedigend ſind die von ihnen erhaltenen Reſultate gerade nicht, da ſie zwiſchen 18° 25′ — 18° 45′ variiren. Cook, der die Länge von St. Croix auf 18° 50′ — 18° 57′ beſtimmt, wird von Don Dioniſio Galiano widerlegt, der in ſeinem vortrefflichen Werke: „Viage al Magellanes" zeigt, daſs die von Cook für St. Croix, Cap de bonne Espérance und Cap Finiſterre gefundenen Längen alle um 8 — 14′ zu groſs ſind, Vancouver

couver fand für die Länge von St. Croix 18° 37′ 20″, La Peyrouſe 18° 36′ 30″, Sir Erasme Gower 18° 46′ 15″, Quenot 18° 33′ 36″. Die letzte Beſtimmung harmonirt am beſten mit der chronometriſchen von Humboldt, nach welcher der Hafen von St. Croix auf Teneriffa 18° 33′ 5″ weſtlich von Paris liegt. Zu wünſchen iſt es, daſs eine dort beobachtete Sonnenfinſterniſs oder Fixſtern-Bedekkung die noch immer zweifelhafte Lage dieſes Hafens feſter beſtimmen möge.

Nach einer neunzehntägigen Schiffahrt langte Humboldt an den Küſten von Süd-America an, wo er zuerſt die Lage von Tabago beſtimmte. Eben ſo wie oben, laſſen wir auch hier ſämmtliche im zweyten Abſchnitt dieſer Lieferung erörterte Ortsbeſtimmungen in Süd-America in einer Überſicht hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.			Weſtl. Länge von Paris.		
Tabago	10°	20′	13″	62°	47′	30″
Bouche du Drágon . .	..	..	..	64	32	35
Cap des trois pointes . .	..	..	..	64	4	5
Cap orient. de l'Ile de Coche	..	..	..	66	11	53
CapMacanao extrémité occid.	..	..	..	66	47	3
Cumana	10	27	52	66	30	0
Puerto Espanna (île Trinité)	..	..	..	63	58	15
Saline d'Araga	10	42	0	66	31	54
Cerro de impoſſibilé . .	10	26	0	66	26	8
San Fernando . . .	10	21	0	66	11	25
Cumanacoa	10	16	11	66	18	50
Corro del Cocollar . .	10	9	37	66	19	21
San Antonio	10	10	0	66	19	6
Caripe	10	10	14	66	13	47

Der

Der gröſsere Theil dieſer Beſtimmungen iſt ganz neu, und alle ſind als Berichtigungen der bis jetzt ſo fehlerhaften Geographie jener Gegenden anzuſehen.

Über die Lage von Tabago herrſchte faſt auf allen Charten groſse Ungewiſsheit, ſelbſt Arowſmith's in mancher andern Hinſicht ſchöne Charte von Weſtindien gab hier die Breiten 6 — 11′ falſch an. Erſt Humboldt's Beobachtungen und die ſchöne von Depoſito hydrografico in Madrid herausgegebenen See-Charten haben dieſe Irrthümer berichtiget; ein weſentliches Verdienſt für die Schiffahrt in jenen Gegenden, da, wie Humboldt bemerkt, die Lage der Punta de la Galera auf Trinidad und des öſtlichen Vorgebirges auf Tabago die erſten Puncte ſind, die ſich dem Schiffahrer hier darbieten, der, wenn ſeine Reiſe nach den Inſeln unter dem Winde oder nach irgend einem Hafen im ſüdlichen America beſtimmt iſt, nothwendig den ungefähr ſechs Meilen breiten Canal zwiſchen Tabago und Trinidad paſſiren muſs. Irrt ſich der Steuermann hier und verwechſelt vielleicht Trinidad mit Tabago, um ſüdlich die Punta de Arena zu umſchiffen, dann läuft er Gefahr in die Bocas de Dracos zu kommen und iſt verloren, wenn er ſich dem tobenden Ausfluſs des Oronocco zu ſehr nähert. Eine ſolche Verwechſelung iſt um ſo leichter möglich, da die Schiffe in der Nähe von Süd-America nach einer langen Schiffahrt ihrer Lage oft auf einige Grade ungewiſs ſind. Churruca und Fidalgo beſchäftig-

ten

Digitized by Google

ten ſich im Jahre 1802 auf Befehl der ſpaniſchen Regierung mit der Unterſuchung jener Gegenden und auf ihren Beſtimmungen beruhen hauptſächlich die ſeitdem vom Depoſito hydrografico herausgegebenen See-Charten.

Die Lage von Tabago wird durch zwey Vorgebirge, die von Trinidad durch vier hervorſpringende Spitzen beſtimmt, deren Breiten wir hier nach Churruca's und Fidalgo's Beobachtungen folgen laſſen.

Trinidad.	Nördliche Breite.	Tabago.	Nördliche Breite.
Punta de la Galera	10° 51′	Cap Nord	11° 20′
Cap Nord Oueſt	10 42	Cap Sud	11 6
Pointe Icaco	10 8		
Pointe Galcota	10 9		

Die Entfernung der Punta de la Galera auf Trinidad und der Punta de Arena auf Tabago, die den Canal bilden, den alle europäiſche nach Süd-America ſegelnden Schiffe befahren müſſen, beträgt nach der auf die Beobachtung der eben genannten ſpaniſchen Aſtronomen ſich gründenden Charte der Antillen ungefähr vier deutſche Meilen. Weit ſchmäler iſt der Canal zwiſchen Trinidad und der Coſta de Paria, hier durch Punta de la Pena begrenzt, deſſen Breite nicht viel über zwey deutſche Meilen beträgt, und dann auch noch durch einige darin liegenden Inſeln Monos, Herevos und Chacachacares, die auf den meiſten Charten allgemein mit Bocas del Drago bezeichnet werden, verengert wird.

Einige

Einige der oben angegebenen geographiſchen Ortsbeſtimmungen ſind ſchon weit früher aus einem Briefe Humboldt's im B. I, S. 406 bekannt; allein bemerkt muſs es werden, daſs in den Längenbeſtimmungen für Bocas del Dragos und Cabo de tres Puntas zwiſchen beyden Angaben eine Differenz von 9′ 35″ Statt findet, die nach Oltmanns Verſicherung daher rührt, daſs Humboldt ſeine Zeitbeſtimmung auf dem Meere mit einer ſupponirten Breite berechnete, ſtatt daſs er ſich einer wirklich beobachteten dazu bedient habe. (S. 36.)

Da ſich ein groſser Theil der von Humboldt im Innern von Süd-America und hauptſächlich die am Oronocco und Rio Negro gemachte Längenbeſtimmungen auf die Länge von Cumana gründen, ſo wandte er die gröſste Sorgfalt auf dieſe Beſtimmung, die wir hier im gröſsten Detail auseinander geſetzt finden.

Die Längenbeſtimmung von Cumana beruht theils auf dem Chronometer, theils auf Jupiters-Satelliten-Verfinſterungen, theils auf Monds-Diſtanzen und endlich vorzüglich auf der zu Cumana beobachteten Sonnenfinſterniſs am 28 Octbr. 1799.

Die chronometriſche Beſtimmung gab Cumana weſtl. von Paris	4ᵘ	26′	46″
Sonnenfinſterniſs	4	25	45
Monds-Diſtanzen	4	45	32, 5
Jupiters-Satelliten	4	25	37, 5
Im Mittel Cumana weſtl. von Paris	4ᵘ	25′	45″

Die

Die Leſer dieſer Zeitſchrift ſind mit dem ganzen Detail, wie die Längenbeſtimmung aus der beobachteten Sonnenfinſterniſs hergeleitet wurde, durch die von Oltmanns hierüber im B. XV, M C. S. 327 folg. befindliche Darſtellung bekannt, und es würde daher unnöthig ſeyn, noch etwas hierüber beyfügen zu wollen. Über den Grad der Zuverläſſigkeit, den dieſe chronometriſche und alle andere nachfolgende ähnliche Beſtimmungen *wahrſcheinlich* geben können, werden wir uns in der Folge erklären.

Intereſſant ſind Humboldt's handſchriftliche Bemerkungen über die nähern Umſtände ſeiner Beobachtung jener Sonnenfinſterniſs, von denen wir hier einiges ausheben. Fünf bis ſechs Tage vorher verhüllten Wolken faſt unaufhörlich die Sonne, ſo daſs es beynahe ſchien, als werde die ſehnlichſt erwartete Beobachtung dieſer Sonnenfinſterniſs ganz vereitelt werden. Ein anderer Unfall, der am 27 October Abends Humboldt's Leben bedrohete, wo ein indianiſcher Meuchelmörder ihn mit einer Keule anfiel, lief zwar für erſteren ohne Schaden ab, allein der ihm beſtimmte Schlag warf ſeinen Begleiter Bonpland bewuſstlos zu Boden. Der Himmel heiterte ſich auf und war am Tage der Sonnenfinſterniſs ganz hell und rein, allein die Sonnenſtrahlen waren auch ſo heftig, daſs Humboldt, da er ihnen zehn und eine halbe Stunde ausgeſetzt geweſen war, das Geſicht ſehr ſchmerzlich verbrannt hatte. Die Beobachtung war freylich doppelt mühſam, weil Humboldt,

über den Anfang der Finſterniſs ganz ungewiſs, dieſen ſehr lange abzuwarten genöthiget war.

In Hinſicht der Berechnung ſelbſt fügen wir nur noch eine kurze Bemerkung über eine von Oltmanns in der Corrections-Gleichung für die Conjunctions-Zeit angebrachte Änderung bey.

Oltmanns ſagt, daſs die zeitherige Form dieſer Gleichung aus dem Grunde nur unvollſtändig ſey, weil darin die von einer Änderung der Monds-Parallaxe abhängende Änderung des Monds-Halbmeſſers nicht mit aufgenommen ſey. Die Bemerkung iſt an ſich ganz richtig, und das von Oltmanns hinzugefügte Glied erforderlich, um die Corrections-Gleichung ganz vollſtändig zu machen. Da ſich aber heut zu Tage die Aſtronomen vereiniget haben, Irradiation und Inflexion bey dem Monds-Halbmeſſer unberückſichtiget zu laſſen, und hiernach ein Differential deſſelben einzig von einer Variation der Horizontal-Parallaxe abhängt: ſo würden wir eher vorſchlagen, das Differential der Summe der Sonnen- und Monds-Halbmeſſer zu trennen und hiernach das für den Mond mit Subſtitution des Oltmanns'ſchen Gliedes einzig von einer Variation ſeiner Horizontal-Parallaxe abhängen zu laſſen, wo dann eigentlich ein Differential des Mondsradii ganz wegfallen und nur mit einem eigenthümlichen Coefficienten in das der Horizontal-Parallaxe übergehen würde. Noch bemerken wir, daſs S. 75, Zeile 3 entweder der Diviſions-Strich oder die Worte: „*diviſé par*" ausgelaſſen ſind.

Da

Da die Länge von Cumana wegen der vielen andern darauf beruhenden Längenbeſtimmungen, und dann die von Puerto de Espanna auf Trinidad, als dem erſten Meridian von Süd-America, von Wichtigkeit iſt, ſo werden beyde Längenbeſtimmungen hier umſtändlich erörtert, und eine Menge älterer Beſtimmungen mit den neuern verglichen. Die Erörterung war zu intereſſant, als daſs wir uns nicht mit dem ganzen Detail derſelben hätten bekannt machen ſollen, und da wir hier doch auf einiges trafen, was der von Humboldt S. 86 gemachten Behauptung, daſs ſeine Beobachtungen ganz mit denen des Fidalgo harmonirten, widerſprach, ſo glauben wir dieſe, wenn auch unbedeutenden, Differenzen hier darlegen zu müſſen, um vielleicht eine anderweite Aufklärung dadurch zu veranlaſſen.

Ein Druckfehler ſcheint es zu ſeyn, wenn es S. 40 heiſst: „M. Fidalgo place ce Cap (Cap Est de l'Ile de Coche) par 57° 41′ de longit. à l'Oueſt de Cadix ou 66° 11′ 53″ de Paris,“ da die letztere Zahl offenbar in 66° 18′ 30″ verwandelt werden muſs, welches denn 6′ 37″ von Humboldt's Beſtimmung abweicht. Da hier ferner die Längen-Differenz zwiſchen dem Cap Est de l'Ile Coche und dem erſten Meridian auf Trinidad 2° 24′ 25″ angegeben wird, ſo folgt hieraus die Länge des letztern 63° 54′ 5″.

Dann heiſst es hier S. 88: „Le premier Méridien du château de St. André de Puerto de Espanna dans l'Ile de Trinité ſut tiré ſur les Cartes de Fi-

 dalgo

dalgo et Churruca par 63° 58′ 51″." Dieſs gäbe für Cadix 55° 21′ 20″, welches aber mit den ſpaniſchen Angaben nicht zu harmoniren ſcheint, da eben auf der vor uns liegenden Charte: „Carta Esferica de las Islas Antillas etc. etc. por las Capitanes de Navio de ſu R^l Armada Don Cosme Churruca y Don J. F. Fidalgo etc. 1802," die auf dem untern Rand von Cadix aus, auf dem obern aber von Puerto de Espanna aus graduirt iſt, für dieſen Ort 55° 16′ 40″ gibt. Allein noch mehr Gewicht legen wir auf das Reſultat der neueſten aus Spanien erhaltenen Charte „Carta Esferica del Mar de las Antillas y de las Coſtas de Tierra firme des de la Isla de Trinidad haſta el Golfo de Honduras. Conſtruida en la Direccion Hydrografica etc. Anno de 1805," die nach einer beſondern darauf befindlichen Bemerkung, wo es heiſst, „Seria muy cargo de referir el gran numero de modernas obſervaciones aſtronomicas y de noticias hydrograficas en que ſe funda la preſente carta" auf neuern aſtronomiſchen Beſtimmungen zu beruhen ſcheint, und wo Puerto Espanna unter 55° 13′ 30″ weſtl. Länge von Cadix eingetragen iſt, wornach denn 63° 50′ 50″ weſtl. Länge von Paris folgt, welches 7′, 25″ von Humboldt's Beſtimmung abweicht. Für Cumana gibt dieſe Charte 66° 34′ 30″, alſo 4′ 30″ gröſser als die obige Beſtimmung. Die Breiten-Angabe ſtimmt ganz mit der Humboldt'ſchen überein.

In Hinſicht der letztern im Innern von Andaluſien gemachten Beobachtungen haben wir noch einiges über die Localität, wo ſie gemacht wurden, beyzufügen.

Die

Digitized by Google

Die Beſtimmung des Cerro del impoſſibile, eines für die militäriſche Vertheidigung wichtigen Punctes, im Fall einmal Cumana in feindliche Hände fallen ſollte, wurde in der *Caſa de la Polvora* 258 Toiſen über der Meeresfläche gemacht.

In Cumanacoa (auf ſpaniſch San Balthaſar de las Arias), einer kleinen wegen Vortrefflichkeit des dortigen Tabaks berühmten Stadt, beobachtete Humboldt in der Caſa de Don Juan Sanchez, 120,6 Toiſ. über der Meeresfläche. Die Breite wurde durch Fomahand beſtimmt.

Auf Cerro del Cocollar wurden die Beobachtungen in der Hacienda de Don Mathias Yturbury in einer Höhe von 426 Toiſen über der Meeresfläche gemacht. Die Breitenbeſtimmung wurde hier durch α Cygni erhalten.

In Caripe, einer Haupt-Miſſions-Niederlaſſung der Chaymas-Indianer, beobachtete Humboldt im Hoſpicio de los padres capuchinos Aragonenſes 430,8 Toiſ. über der Meeresfläche.

Von der nun folgenden Abhandlung: „Supplément au ſecond livre, contenant un eſſai ſur les réfractions aſtronomiques dans la zone torride, correſpondantes à des angles de hauteurs plus petits que dix degrés, et conſidérées comme effet du décroiſſement du calorique“ können wir ungeachtet ihres ſehr intereſſanten Inhaltes doch nur die hauptſächlichſten Umriſſe hier ausheben, da ein näheres Detail uns zu weit ins Gebiet der Phyſik führen würde. Um unſere Leſer ſogleich mit der eigent-

eigentlichen Tendenz dieſes Supplements bekannt zu machen, glauben wir die hauptſächlichſte Veranlaſſung dazu vorausſchicken zu müſſen. Bekanntlich hatte Humboldt ſchon in dem früher erſchienenen Werke: „Eſſai ſur la Géographie des Plantes etc. etc.“ und dann auch in einzelnen Aufſätzen ſeine Beobachtungen über das Geſetz der Wärme-Abnahme am Aequator bekannt gemacht und im Allgemeinen die Folgerung daraus gezogen, daſs jenes Geſetz in den Tropen-Ländern daſſelbe, wie in den temperirten Zonen, ſey. Dieſe Behauptung ſtand mit frühern Beobachtungen und hauptſächlich mit den von Richer und Bouguer in Cayenne und Quito gemachten Refractions-Beſtimmungen im Widerſpruch, und la Place erklärte damals, daſs entweder die Wärme-Abnahme am Aequator in einer ſchnellern Progreſſion, als in temperirten Zonen, Statt finden müſſe, oder daſs die dortigen Refractionen nicht ſo bedeutend von den europäiſchen abweichen könnten, als es durch Bouguer's Beobachtungen wahrſcheinlich gemacht werde. Die Vereinigung dieſes ſcheinbaren Widerſpruchs iſt es nun, womit ſich Humboldt in vorliegender Abhandlung hauptſächlich beſchäftiget. Das Ganze zerfällt in drey Abſchnitte „partie hiſtorique, partie phyſique und partie aſtronomique.“

Da es hier nicht auf eine Theorie der Refracnen überhaupt, ſondern bloſs auf die Unterſuchung der Frage ankömmt, ob die Brechung der Lichtſtrahlen in allen Zonen dieſelbe iſt, ſo beſchränkt

ſchränkt ſich Humboldt im geſchichtlichen Theil auch nur, einige Meynungen früherer Mathematiker und Phyſiker über dieſen Gegenſtand beyzubringen. Die Vermuthung, daſs die Refractionen für verſchiedene Puncte der Erde variiren, iſt nichts weniger als neu, da ſchon Tycho und Rothmann behaupteten, daſs ſie im Verhältniſs der Jahreszeiten und Climata abwechſeln müſsten, und eben ſo fand ſich Kepler in dieſer Überzeugung durch die eben ſo oft bezweifelte, als für wahr gehaltene Beobachtung der beyden Schiffer Hemskerk und Barents, während ihres Winter-Aufenthaltes auf Nova Zembla, beſtärkt. Späterhin gaben die von Bilberg und Spole in Tornea gemachten Beobachtungen Refractionen, die beynahe noch einmal ſo groſs, als die in temperirten Zonen beobachteten, waren, ſo daſs die Zunahme der Strahlenbrechung nach dem Pole zu ganz conſtatirt zu ſeyn ſchien, eben ſo wie deren Abnahme nach dem Aequator durch die zu Ende des ſiebzehnten Jahrhunderts von Richer in Cayenne, und ein halbes Jahrhundert nachher von Bouguer am Aequator gemachten Refractions-Beobachtungen ſehr wahrſcheinlich wurde. Doch alle dieſe Beſtimmungen waren ſehr ungewiſs, da man damals noch alle atmoſphäriſchen Correctionen ganz unbeachtet lieſs, die bekanntlich die Refractionen am Pole bey der Reduction auf eine mittlere Temperatur vermindern, ſo wie die in den heiſsen Zonen beobachteten vermehren muſsten. Maupertuis fand während ſeiner nordiſchen Gradmeſſung faſt dieſelben Gröſsen, die die Caſſiniſche Tafel gaben, und

Digitized by Google

und eine vom Capitän Phipps (nachherigem Lord Mulgrave) unter 79° nördlicher Breite gemachte Beobachtung harmonirte ſehr nahe mit der Bradley'ſchen Refraction. Die vermehrte Zahl von Beobachtungen ſchien daher nur, faſt eben ſo, wie es bey der Geſtalt der Erde der Fall iſt, die Frage in gröſsere Dunkelheit zu verhüllen, und zwey berühmte Aſtronomen des vorigen Jahrhunderts, Maier und la Caille, behaupteten geradezu, daſs ihre Refractions-Tafeln mit Anwendung der gehörigen atmoſphäriſchen Correctionen für alle Zonen der Erde gebraucht werden könnten. Le Gentil's in Pondichery unter einer ſehr hohen Temperatur gemachte Beobachtungen gaben eine gröſsere Refraction als in Frankreich, und für die Horizontal-Refraction fünf Minuten mehr, als die von Bouguer am Aequator gefundene. In dieſem Zwiſte verſchiedener Autoritäten kann es daher gewiſs nicht anders als ſehr intereſſant ſeyn, wenn ein geübter Beobachter, wie Humboldt, ſeine eignen in der heiſsen Zone hierüber gemachten Erfahrungen darlegt.

Der zweyte Theil dieſer Abhandlung „Partie phyſique" iſt eigentlich der wichtigſte und umfaſst die Theorie, nach der dieſer Gegenſtand zu beurtheilen iſt. Da die Deviation der Lichtſtrahlen überhaupt ganz von der Conſtitution der Atmoſphäre, von deren Dichtigkeit und Variationen in höhern Räumen abhängt, dieſe aber eines Theils durch die Art, wie die verſchiedenen Gas-Arten darin gemiſcht ſind, und dann auch vorzüglich durch

durch das Geſetz der Wärme-Abnahme beſtimmt wird, ſo kam es natürlicherweiſe hauptſächlich darauf an, zu erörtern:

1) Ob die Gas-Miſchung, aus der unſere Atmosphäre beſteht, und ob
2) das Geſetz der Wärme-Abnahme

für alle Zonen daſſelbe iſt. Die Entſcheidung der Frage über die Gleichheit der Refractionen folgt dann von ſelbſt. Schön und lichtvoll iſt Humboldt's Darſtellung über den erſtern Gegenſtand; überall findet man eine glückliche Beobachtungs-Gabe, mit einer ſehr ſinnreichen Analogie vereiniget, und aus ſeinen eignen vielfältigen unter verſchiedenen Himmelsſtrichen und Temperaturen gemachten Erfahrungen, verbunden mit denen von Gay-Luſſac, Biot u. ſ. w. folgt ganz unbezweifelt das Reſultat, daſs unſere Atmoſphäre für alle Zonen und Höhen ſehr nahe dieſelbe iſt und, wie ſchon früher bekannt, aus ungefähr drey Theilen Gas azote und einem Theil Gas oxygène mit einer wahrſcheinlichen, aber ſelbſt für die ſorgfältigſten Beobachtungen und Verſuche unmerkbaren, Beymiſchung von Gas hydrogène beſteht. Und hieraus läſst ſich alſo die bemerkte Differenz der Refraction in ſüdlichen und nördlichen Parallelen nicht erklären.

Allein bedeutender iſt der Einfluſs, den ein verſchiedenes Geſetz der Wärme-Abnahme auf die brechende Kraft der Atmoſphäre äuſsert, und es iſt daher ſehr wichtig, dieſes genau durch Erfahrungen zu beſtimmen. Humboldt führt ſechs Methoden

an,

an, die auf die Beſtimmung dieſes Geſetzes hinführen: Luftſchiffahrten, Reiſen auf hohe iſolirte Berggipfel, Vergleichung der mehrjährig beobachteten mittlern Temperaturen an Orten in ſehr verſchiedenem Niveau, Temperatur der Quellen und Höhlen, beobachtete Horizontal-Refractionen und Schneegrenze unter verſchiedenen Breiten. Humboldt erkennt nur die beyden erſten Methoden für zuverläſſig an, und verwirft dagegen als ungewiſs die übrigen, welches wir, mit Ausnahme des Verfahrens jenes Geſetz durch Horizontal-Refractionen zu beſtimmen, unſtreitig ebenfalls thun. Acht von Humboldt ſelbſt auf dem Coffre de Perote, Nevado de Toluca, Silla de Caracas, Fuerte de la Chuchilla, Guadalupe, Pichincha, Chimborazo und Pico de Teneriffa zu dieſem Behufe gemachte Beobachtungen geben ihm ſehr übereinſtimmend für 122,6 Toiſ. eine Wärme-Abnahme von 1° Reaum. Dieſe Beſtimmung, die ſehr nahe mit Sauſſure's Beobachtungen in der Schweiz und vorzüglich mit dem Reſultat harmonirt, welches aus Gay-Luſſac's berühmter Luftſchiffahrt folgte, veranlaſste Herrn von Humboldt zu der Überzeugung, daſs das Geſetz der Wärme-Abnahme, wenigſtens für den Sommer, in allen Breiten daſſelbe iſt, und es kam daher nun nur noch darauf an, zu verſuchen, wie ſich hiermit die Refractions-Erſcheinungen am Aequator vereinigen laſſen würden. Die von dem Verfaſſer während ſeines Aufenthaltes in Süd-America zu dieſem Behufe gemachten Beobachtungen ſind zwar in zu kleiner Anzahl, um zu einer beſtimmten Entſcheidung führen zu können, allein

alle

alle geben die Refraction bedeutend gröſser, als es nach Bouguer's Taſel der Fall ſeyn ſollte. Humboldt hält ſich hiernach und vorzüglich in Hinſicht des von Bouguer ſelbſt gemachten Geſtändniſſes, ſeine beobachteten Refractionen vermindert zu haben, für berechtigt, jene Refractions-Taſel für zweifelhaft zu erklären, um ſo mehr, da auch die groſse Menge der mit Sorgfalt von le Gentil in Pondichery gemachten Beobachtungen einer mit zunehmender Temperatur abnehmenden Refraction geradezu widerſpricht.

Wir ſind mit Fleiſs bey dieſer ſehr fragmentariſchen Darſtellung der vorliegenden Abhandlung bloſs hiſtoriſch verfahren, da eine umſtändliche Discuſſion dieſes Gegenſtandes nicht für dieſe Blätter geeignet iſt; allein da wir denn doch nicht durchgängig uns an die Meinung des berühmten Verfaſſers anzuſchlieſsen vermögen, ſo werden wir an einem andern Orte uns über dieſen für Phyſik und Aſtronomie gleich intereſſanten Gegenſtand umſtändlicher erklären.

Die Mannigfaltigkeit der Gegenſtände, die das vorliegende Memoire umfaſst, machte es uns unmöglich eine vollſtändigere Anzeige davon zu geben, allein wir hoffen, daſs die allgemeine Überſicht, die wir hier davon geliefert haben, jeden Phyſiker und Aſtronomen, der mit der Wiſſenſchaft fortgehen will, von der Nothwendigkeit überzeugen wird, die Abhandlung ſelbſt zu leſen und zu ſtudieren.

Wir begnügen uns am Schluſſe dieſer Anzeige die Endreſultate, die Humboldt aus dem ganzen Comple-

Digitized by Google

Complexus ſeiner Erörterungen zieht, hier mit ſeinen eignen Worten folgen zu laſſen:

„Nous venons d'établir par l'enſemble de ces „discuſſions 1) que le refroidiſſement des cou„ches d'air ſuperpoſées ſuit la même loi ſous „les tropiques que dans la Zone tempérée „pendant l'été, et que cette loi eſt à peu près „de 200 mètres par degré du thermomètre „centigrade; 2) que le décroiſſement varie „avec la température plus ou moins élevée „de la couche inférieure de l'air, mais que „ce ralentiſſement pendant le froid le plus ri„goureux ne paroit pas dépaſſer 244 mètres, „c'eſt à dire, que le décroiſſement diminue „d'un cinquième dépuis 25° au deſſus jusqu' „à 29° au deſſous du point de la congélation; „3) que le décroiſſement moyen de toute „l'année eſt fonction de la température mo„yenue des différentes Zones, et que par con„ſéquent, il ſe ralentit depuis l'équateur au „pole.“ —

Verſtehen wir dieſe Stelle recht, ſo ſcheint es, als halte Humboldt ſelbſt die Annahme, daſs das Geſetz der Wärme-Abnahme Function der mittlern Temperatur iſt und daher vom Aequator nach den Polen hin ſich vermindert, für nicht unwahrſcheinlich.

XVIII.

XVIII.

Auszug

aus einem Briefe des Herrn *von Grinbernat*, Vice-Directors des Naturalien-Cabinets zu Madrid.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen meine *Mapa y Planos geognoſticos de la Suiza*, welche ich noch nicht öffentlich bekannt gemacht habe, zu überreichen. Sie machen den erſten Theil eines Werkes *über die geognoſtiſche Beſchaffenheit der Alpenkette* aus, welches ich herauszugeben gedenke. Ich habe dieſe Gebirgskette, während vier auf einander folgender Sommer, von Frankreich bis nach Ungarn durchſtrichen, und ich habe ſie verſchiedenemale in der Schweiz, in Tyrol, Salzburg, Öſterreich und Steyermark durchkreuzt. In der Beſchreibung dieſer Reiſen werde ich die Beobachtungen, die ich darin gemacht habe, ausführlich darlegen. Jetzt begnüge ich mich, Ihnen einige von den allgemeinen Reſultaten meiner Beobachtungen anzugeben, um einigermaſsen dem Intereſſe, welches Sie an allem, was ſich auf Erforſchung

ſchung der Natur bezieht, haben, Genüge zu thun.

Bey aller ſcheinbaren Unordnung in einem mit Bergen überhäuften und von tiefen Thälern durchſchnittenen Boden, wie der iſt, welcher ſich von dem Ufer des mittelländiſchen Meeres bey Nizza bis an das Ufer der Donau bey Presburg ausdehnt, habe ich eine *allgemeine Ordnung*, eine *bewundernswürdige Regelmäſsigkeit* in dem Baue der ganzen Alpenkette wahrgenommen.

Die Lagen, aus denen dieſe unzähligen, durch eine ungeheure Menge von Thälern getrennten Berge zuſammengeſetzt ſind, ſtimmen in ihrer *Richtung* und *in dar Ordnung*, *in welcher ſie auf einander folgen*, ſo vollkommen mit einander überein, daſs man überzeugt werden muſs, daſs ſie alle zugleich gebildet worden ſind, daſs die ganze Kette der Alpen urſprünglich einen einzigen Berg ausgemacht hat, und daſs die Trennung dieſer ungeheuern zerriſſenen Maſſen, welche uns heutiges Tages in Erſtaunen ſetzen, nur die ſpätere Wirkung, das Reſultat der Zerſetzung, das Product des Alters der Erde und des Einfluſſes meteoriſcher Kräfte iſt, welche die Berge und die härteſten Felſen zerſtören, auflöſen und in Staub verwandeln.

Um ſich von dieſer Wahrheit zu überzeugen, darf man nur die Alpenkette ihrer Länge nach durchlaufen d. i. ihrer Richtung von Nord-Oſt nach Süd-Weſt folgen; denn man kann von dem einen

einen Ende zum andern immer, entweder auf Kalkſtein, oder auf Schiefer, oder auf granitiſchen Steinarten fortgehen, je nachdem man entweder die *Centralkette*, oder die *vorliegenden*, oder die *zwiſchen beyden inne liegenden Ketten* verfolgt. Man wird immer auf *Flötzkalkſtein* bleiben, wenn man vom *Saleve* bey Genf in gerader Linie nach *Baden* in Öſterreich fortgeht. Eben ſo wird man ſich immer auf *Granit* befinden oder auf Gneis und granitiſchen Gebirgsarten, wenn man gerade vom *Mont-Roſe* bis nach *Ödenburg* in Ungarn fortgeht u. ſ. w.

Nachdem ich das allgemeine Geſetz der Bildung der Alpenkette auf dem Wege der Beobachtungen gefunden hatte, fiel mir das Lächerliche mehrerer über die Bildung der Berge angenommenen Hypotheſen, und beſonders derjenigen in die Augen, nach welcher alle Gebirgslagen urſprünglich horizontal geweſen ſeyn ſollen, und die ſchiefe Richtuug, in welcher ſie ſich jetzt finden, groſsen Cataſtrophen zugeſchrieben wird, welche man mit der vagen Benennung *Erdrevolutionen* belegt. Ich habe mich überzeugt, daſs die geneigten und ſenkrechten Lagen gleich ſo gebildet ſind, wie ſie ſich jetzt noch zeigen; daſs ſie nach chemiſchen Geſetzen, wie die der Kryſtalliſation, ſo gebildet ſind, und daſs die vorgeblichen Revolutionen, welchen man ihre Richtung zuſchreibt, nur in der Einbildungskraft der beſchränkten Menſchen vorhanden ſind, die eine zu groſse Vorſtellung von der Höhe der Gebirge und eine zu geringe von dem

Durch-

Durchmeſſer der Erde und von den im Groſsen wirkenden chemiſchen Geſetzen der Natur haben.

Ich fand die meiſten *ſenkrechten* und *divergirenden Lagen* in der *granitiſchen Formation*, beſonders an dem höchſten Gipfel des groſsen St. Gotthard; die *geneigten*, der horizontalen Richtung ſich nähernden Lagen in den *Gebirgen der neuern und neueſten Formationen*; und *krummlinige* Lagen in denen von *mittlerer* Formation, oder *Übergangs Gebirgen* und auch in den *ältern Flözgebirgen*. Es ſcheint, daſs in dem männlichen Alter der Erde die *kryſtalliſirende Kraft* der Materie überwiegend war, daſs ſie ſchwächer wurde, je mehr das Auflöſungsmittel ſich verminderte, und daſs mit dieſer Verminderung die Wirkung chemiſcher Geſetze abnahm, und das Geſetz der Schwere dagegen deſto unbeſchränkter wirkte.

Eine merkwürdige Eigenheit der Alpenkette iſt, daſs die Schichten der zu beyden Seiten die äuſseren Ränder bildenden Kalk-Ablagerung ſowohl auf der Nord- als auf der Süd-Seite nicht an die Mitte der Kette angelehnt ſind, wie man ſich dieſes gewöhnlich denkt, ſondern daſs ſie vielmehr in entgegengeſetzter Richtung geneigt ſind, d. i. daſs ihr niedriger liegender Theil der Centralkette zugekehrt iſt, der höher liegende aber den Ebenen zu beyden Seiten des Gebirgs in Teutſchland und Italien. Die Kalkſchichten des Saleve zum Beyſpiel erheben ſich gegen die Kette des Jura, daher iſt ihr höheres Ende gegen den Genfer See gerichtet, ſtatt gegen den Montblanc.

Was

Was die Beſchaffenheit der Gebirgsarten der Alpen betrifft, ſo habe ich darunter eine groſse Anzahl gefunden, welche, künſtlich erwärmt, *phosphoresciren*, ungeachtet man ihnen ſonſt dieſe Eigenſchaft nicht beygelegt hat. Ich habe dieſelbe in einem hohen Grade faſt bey allen Urgebirgsarten — ausgenommen bey denen aus der *Talkordnung* — gefunden; und ich habe bemerkt, daſs einige mit *gelblichem*, andere mit *grünlichem* und noch andere mit *röthlichem* Lichte leuchten. Vielleicht iſt dieſes Kennzeichen dereinſt bey Errichtung eines mehr als die zeitherigen der Natur angemeſſenen Syſtems brauchbar. Vielleicht führt uns auch dieſe Entdeckung zu neuen chemiſchen Unterſuchungen über die Beſtandtheile der Gebirgsarten, welche noch nicht zerlegt worden ſind; und das Reſultat derſelben kann vielleicht Aufſchluſs geben, ob die Fluſsſpath- und Phosphorſäure einigen Antheil an dem erſten Auflöſungsmittel der Materien gehabt haben, aus deren Niederſchlag und Kryſtalliſation die Continente entſtanden ſind.

Nach ſorgfältiger Unterſuchung des *Thonſchiefers* und *Gneiſes* habe ich auch gefunden, daſs in dieſen beyden Gebirgsarten die *Kalkerde* vorwaltet. Es gibt im Walliſerlande und in Tyrol bey Landeck u. ſ. w. viele Thonſchiefer, die aus Blättchen von Thonerde in Glimmergeſtalt und aus andern Blättchen von feinem *körnigen Kalkſtein* (Urkalkſtein) zuſammengeſetzt ſind. So iſt die Gebirgsart, welche man als wahren Gneis

 betrach-

betrachtet, meiſtens aus abwechſelnden Blättchen von *Glimmer*, *Feldſpath* und *körnigem Dolomit* zuſammengeſetzt. Die hohen Gipfel des Berges Hörndel in Tyrol unweit des Zillerthals und mehrere andere der höchſten Berge in den Alpen beſtehen aus dieſer Maſſe. Überall und in allen Formationen ſpielt die Kalkerde eine gröſsere Rolle, als die Geologen geglaubt haben. Vorzüglich gehört der *Dolomit* zu den Beſtandtheilen der Centralkette der Alpen. Aus ihm beſteht der Gipfel des Orteler in Tyrol, der faſt ſo hoch iſt als der Montblanc, wie ich auf meiner Reiſe nach den Gletſchern dieſes Berges im vorigen Jahre beobachtet habe. Der Gyps (ſulfate de chaux) findet ſich, — in Widerſpruch mit den Sätzen der Geognoſten, — in verſchiedenen granitiſchen Bergen, mit Gneis-Schichten abwechſelnd, beſonders im Thale von Airolo, nahe bey dem St. Gotthard, und bis auf den höchſten Theil des Simplon.

Eine andere intereſſante Eigenheit für die Geognoſie zeigte mir die Entdeckung von zwey *Baſaltgängen* im Gneiſe. Der eine findet ſich nahe bey Jutra am Lago maggiore, und der andere bey Pergine im mittäglichen Tyrol. In dieſem letztern Lande habe ich auch bey Caſſelruch loſe Maſſen von Obſidian-Porphyr am Fuſse der groſsen Porphyr-Formation gefunden, die ſich von Meran bis nach Neumark erſtreckt, aber ich habe die Gegend im Gebirge, aus welcher dieſe Maſſen herſtammen, nicht auffinden können.

Mit

Mit Beſtimmtheit kann ich angeben, daſs in der nur erwähnten *Porphyr-Formation* zwiſchen dem *Porphyr* und dem ihn von der Südſeite bedeckenden *Kalkſtein* noch die *Grauwacke* eingelagert iſt, welche aber faſt überall unter dem ſich hoch erhebenden Kalkſtein verſteckt bleibt. Dieſe Beobachtung iſt dem gelehrten Geologen, Herrn von Buch, bey ſeinen Nachforſchungen entgangen; ſie beſtätigt *Werners* Meinung über das relative Alter des Ur-Porphyrs.

Unter allen Theilen der Alpenkette iſt gewiſs die auſserordentlichſte und für den Geognoſten die intereſſanteſte das mittägliche Tyrol von Meran bis Borgo di Val Sogana, mit Inbegriff des Thals Fascia; denn in dieſem Theile zeigt ſich eine Unterbrechung des allgemeinen Geſetzes der Bildung der Alpenkette, und man glaubt ſich mitten in einem Chaos, umgeben von Felſen, die nur aufgethürmt zu ſeyn ſcheinen, um unſere ſyſtematiſchen Vorſtellungen zu verwirren. Aber ihrer Lage ungeachtet, habe ich doch, ohne Mühe, nur durch die *Beobachtung im Groſsen*, die allgemeine Ordnung wieder gefunden, welche Werners Lehre annimmt, und habe mich überzeugt, daſs die Ausnahme, welche die Beſchaffenheit des angeführten Landſtriches von dem Geſetz der *Alpenbildung* macht, nur eine regelmäſsige Modification iſt und davon herrührt, daſs die Alpenkette dort mit der Formation einer andern Kette zuſammenſtöſst, welche ſich vom Ufer des adriatiſchen Meeres herzieht und welcher eigentlich der anomale Granit der Gegend von Pergine angehört.

 Ich

Ich werde die Beſchreibung davon mit andern in meinem Reiſeberichte ausführlich geben und glaube Ihnen genug geſagt zu haben, um Sie zu überzeugen, daſs, ungeachtet der Unterſuchungen ſo vieler Naturforſcher, welche die Alpen bereiſet haben, unſere Begriffe von dieſer beſuchteſten und unterſuchteſten aller Gebirgsketten noch ſehr verworren ſind. Wie muſs es nun vollends mit unſerer Kenntniſs der übrigen Unebenheiten unſers Planeten ſtehen?

XVIII.

Digitized by Google

XVIII.

Über das Ungariſche Küſtenland. In Briefen vom Herrn Grafen Vincenz Batthyány.

Peſth, bey K. A. Hartleben 1805. 228 S. 8. Preis 2 Fl.

Dieſe vortrefflichen Briefe hätten eine frühere Anzeige in dieſen Blättern verdient, und wir glauben ſie hier nachholen zu dürfen. Der Topograph, Statiſtiker, Staatsmann und Äſthetiker findet darin reiche Ausbeute Der Herr Graf Vincenz Batthyány, deſſen Werkes Herausgabe der Herr Profeſſor Ludwig von Schedius in Peſth beſorgt hat, tritt in dieſen Briefen als ein ſachkundiger, äſthetiſch gebildeter und mit warmen Patriotismus erfüllter Inländer auf, der in einer geſchmackvollen Form ſeine mit Fleiſs und Scharfſinn gemachten Beobachtungen und aus richtiger Einſicht hergeleiteten Reflexionen über diejenigen vaterländiſchen Gegenden darlegt, die er aus eigener Erfahrung kennt. Wir werden uns in unſerer Anzeige auf den topographiſchen und ſtatiſtiſchen Theil dieſer Briefe beſchränken.

Erſter

Erſter Brief. Fiume 1796. Ankunft in Fiume aus Trieſt. Den Patriotismus des edlen Verfaſſers zeigt folgende Stelle S. 5 in vollem Lichte: „Die eben genannte Stadt (Trieſt) iſt den Seeplätzen Ungarns in ſo vielen Rückſichten vorgeeilet, aber — wenn ich nicht irre — vielleicht mehr durch Gunſt des Schickſals als durch die Beſtimmung der Natur, mehr durch groſsmüthige Unterſtützung als durch innere Kraft. Ihre minder blühenden Schweſtern blicken auf ſie hinüber, nicht mit Unmuth — denn fremder Glanz macht keinen Billigen gegen eigenes Glück unempſindlich —; aber mit dem Bewuſstſeyn, daſs ſie eine ſo zärtliche Pflege noch viel reichlicher vergolten hätten; ſie gönnen ihr dieſe herzlich, aber ſie wünſchen zugleich ihre eigenen Anlagen ganz entwickeln zu dürfen. Und er wird erfüllet werden, dieſer Wunſch. Schon verbreitet ſich die Überzeugung, daſs erleichterte und vermehrte Verbindung mit dem adriatiſchen Meere unter die vorzüglichſten Hülſsmittel den Wohlſtand der k. k. Staaten zu erhöhen gehöre; ſchon glaubt man nicht mehr ſo allgemein an die Unvereinbarkeit des öſterreichiſchen Handelsintereſſe mit dem unſrigen; und dieſes wird ſeit einiger Zeit ſelbſt in unſerm Vaterlande zu lebhaft gefühlt, als daſs ſich nicht das allmählige Wegräumen auch jener Hinderniſſe hoffen lieſse, die wir ſelbſt ſeinem Flore ſo lange entgegen ſetzten.“

Zweyter Brief. Fiume. (S. 17 bis 33.) Wanderung nach der Ortſchaft und dem Schloſſe *Terſact* (Terſatto) in einer romantiſchen Gegend. An der Fahrſtraſse ſind wohl angebaute Strecken, deren

ren Urbarmachung ſehr mühſam war. Zuerſt muſsten die hier ſo häufigen Steine weggeräumt, fruchtbare Erde herbeygeſchaft und dieſe, damit Regengüſſe ſie nicht von den Berglehnen wegſpülen, durch eine Art von Scarpirung mit Steinen geſichert werden. Der Fleiſs des Landmanns iſt, wie der Verf. S. 22 folg. gezählt, ſehr groſs. Selbſt das ſchwächere Geſchlecht muſs ſich in dem ungariſchen Küſtenlande fortwährend den beſchwerlichſten Arbeiten unterziehen. Den Männern bleibt nämlich bey dem kaum für zwey Monate zureichenden Ertrage ihrer Ernte nichts übrig, als ſich mit Transporten auf der Carolina und anderen gegen das Meer führenden Straſsen mit der Schifſahrt, mit Handarbeiten, theils in verſchiedenen Gegenden der benachbarten deutſchen und ungariſchen Provinzen, theils auf den unfernen Inſeln Dalmatiens etwas zu verdienen, daher die zurückbleibenden Weiber gezwungen ſind, die gänzliche Unterhaltnng des Hausweſens zu übernehmen, denn was die Männer bey ihrer Rückkehr am Ende des Herbſtes mitbringen, wird, ungeachtet der höchſt ſparſamen Lebensart, den Winter hindurch verzehrt. Es iſt nichts ſeltenes, daſs Weiber 100, 150, ſogar 200 Pfund Heu oder andere Laſten auf dieſen rauhen und ſteinigen Wegen mehrere Stunden weit fortſchleppen; auch holen ſie alles ihnen nöthige Brennholz aus ſo entlegenen Gebirgen, daſs ſie oft kaum in 24 Stunden hin und her kommen. Eben ſo tragen ſie das ſüſse Waſſer, welches vorzüglich im hohen Sommer an mehreren Orten mangelt, auf dem Rücken nach Hauſe.

Hauſe. Und doch haben ſie, die ſchwerſten Laſten tragend, immer auch die Spindel zur Seite und ſpinnen grobe Wolle zu Kleidungen ihrer Männer.

Dritter Brief. Fiume. (S. 34 bis 46.) Von den Fabriken zu Fiume. Auſser der Zuckerraffinerie (diese verſchafft jährlich an Arbeitslohn gegen 120000 Gulden und beſchäftigt fortwährend 300 Menſchen) gibt es in Fiume noch verſchiedene andere Fabriken. In den hieſigen Fabriken arbeiten aber nicht volle 700 Menſchen, ungeachtet die ungariſche Seeküſte, welche von den Grenzen Krains bis zu den Karlſtädter Confinien fortläuft, 30000 Einwohner zählt, und die Beſchaffenheit des Bodens die Vermehrung des Ackerbaues nicht geſtattet. Der beträchtlichſte Artikel dieſer Fabriken iſt Tabak. Obſchon eine ſehr anſehnliche Quantität dieſes für Ungarn ſo wichtigen Productes in Blättern verſendet wird, ſo werden doch über 9000 Centner hier verarbeitet, wodurch, nebſt dem Gewinn der Fabrikanten, noch 225 Perſonen unterhalten werden. Zwey Gattungen des Tabaks werden hier vorzüglich verſendet, der Fünfkirchner und Szegediner. Koſtſpielig iſt der Transport des Tabaks bis hieher. Er kommt von Szegedin bis Karlſtadt — eine Entfernung von 78 Meilen, die gröſstentheils zu Waſſer zurückgelegt wird — nicht ſo hoch, als von Karlſtadt bis an die Seeküſte durch eine Strecke von 17 Meilen. Dieſer Umſtand hemmt auch den Flor der übrigen hieſigen Fabriken, die ſich mit Wachs, Leder, Potaſche und Seilen beſchäftigen. Letztere werden nun aus italieniſchem Hanf verfertigt, der dem ungariſchen die Concurrenz

Digitized by Google

renz des Preiſes leicht abgewinnt; denn daſs jener auch beſſerer Qualität iſt, würde den Abſatz des letzteren, nach Verminderung der Transportkoſten, nicht hindern, weil er dann beſſere Preiſe erhalten, folglich gewiſs vervollkommnet würde, ſo wie nach Erleichterung des Transports die hieſigen Roſoglio-Fabriken der geiſtigen und aus Mangel des Verſchleiſses ſehr wohlfeilen Weine Croatiens und Slavoniens ſich mit groſsem Vortheile bedienen würden. Jede der hieſigen Fabriken überreicht dem Gubernium jährlich eine tabellariſche Überſicht ihres Zuſtandes, aus welcher dann eine allgemeine Darſtellung verfaſst wird. Im Jahre 179¾ wurden in Fiume nach Angabe der Fabrikanten ſelbſt verfertigt 30000 Centner Zucker, 9500 Centner Tabak, 13000 Eimer gebrannte Waſſer, 2400 Centn. Seile, 700 Centn. Leder, 1500 Metzen Potaſche und 700 Centn. Wachs verarbeitet. An Zucker gingen 900 Centn. in die Türkey, das übrige in die k. k. Staaten; Tabak ging meiſtens nach Italien und die Türkey, ſehr wenig nach Croatien und Wien; Roſoglio wurde theils hier verzehrt, theils ging er in die k. k. Staaten, ſehr wenig nach Italien; Seile gingen in die ehemaligen venetianiſchen Inſeln und das deutſche Litorale; Wachs nach Iſtrien, Dalmatien und Italien; Potaſche nach Spanien.

Vierter Brief. Fiume. (S. 47 — 59.) Charakteriſtik des verdienſtvollen damaligen Gouverneurs von Fiume, Alexander von Páſzthory, der bereits geſtorben iſt.

Fünfter

Digitized by

Fünfter Brief. Fiume. (S. 60—82.) Excurſion nach *Buccari* und *Porto-Ré.* Die Stadt und der Hafen Buccari wird nur durch einen Fluſs geſchieden, und auch Porto-Ré gehört zu dem nämlichen Gebiete. Das hieſige Landvolk hat einen nervigen Wuchs, hinter welchem jener des Bauern in den flachen Theilen Croatiens weit zurück bleibt. Dieſe Erſcheinung kann erklärt werden aus dem ſtärkenden Einfluſſe der Luft zwiſchen Gebirgen, aus der frühen Abhärtung der Bewohner dieſer Gegenden durch viele Arbeiten und Bewegung, und aus ihrer einfachen Nahrung. Auch durch einen eigenen Anzug zeichnen ſie ſich aus. Denn obſchon das Wamms der hieſigen Bauern, welches auf dem Hemde getragen wird, nach Art eines ungariſchen Dolmány's zugeſchnitten iſt, ſo unterſcheiden ſie ſich doch von den ungariſchen Bauern durch ein braunes Oberkleid ohne Ermel. Die Beinkleider reichen bis gegen die Knöchel, wo ſie mit Heften geſchloſſen werden. Statt der in Ungarn gewöhnlichen Halbſtiefel tragen ſie Opanken oder deutſche Schuhe, worunter Socken von farbigem, meiſtens kirſchrothem Tuche ſo angezogen werden, daſs ſie weit heraus ſtehen und gegen die hellblauen Beinkleider, welche hier die beliebteſten ſind, grell abſtechen. Auf dem Kopfe tragen ſie rothe Käppchen. Das blaue Tuch zu jenen Beinkleidern wird in den Krainerischen Fabriken, das zu Oberkleidern aber in den benachbarten Inſeln verfertigt. Aus dem nämlichen Tuche werden die Röcke der Weiber gemacht, die nicht viel über die Hälſte der Beine bedecken, welche an feſtlichen

chen Tagen durch rothe wollene Strümpfe ſich von ferne ankündigen *). Ihre Oberkleider haben gleichfalls keine Ermel, und das Haar wird in mehrere Zöpfe geflochten, welche in einander gewunden und mittelſt einer zinnernen Nadel über dem Genicke befeſtiget werden. Zum vollen Putze gehört noch ein langes weiſses Tuch, welches in verſchiedenen Richtungen den Kopf umſchlinget und mit ſeinen Enden nicht ungeſchickt auf die linke Achſel fällt. — Die Einwohner der Stadt Buccari betragen nicht über 3000, aber ihr Bezirk, in welchem die Ortſchaften Picket, Coſtrena, Skrilievo, Martiſchicza, Surkovo, Draga, Terſact und ſelbſt Porto-Ré gehören, iſt beträchtlich und wird gewöhnlich *Diſtretto commerciale* genannt, um ihn von dem *Diſtretto camerale*, der aus der Cameralherrſchaft Winodol und einem Theil der Streliner beſtehet, zu unterſcheiden. Manchmal begreift man unter dem Worte Seebezirk alles, was nicht zu dem Umfange der Häfen Fiume, Buccari und Porto-Ré gehört. Von den Einkünften des Buccaraner Bezirkes werden die Ausgaben beſtritten, die mit der Verwaltung dieſer Stadt verbunden ſind. Ein beträchtlicher Zweig ihrer Einkünfte iſt der Fang des Thunfiſches, für welchen ſie einen Pachtſchilling bezieht. Das Fleiſch dieſes Fiſches, welches auch roh genoſſen ſchmakhaft iſt, wird eingeſalzen und nach Venedig und Genua verſendet. An Fabriken und jener Thätigkeit,

*) Dieſelbe Kleidertracht fand Recenſent bey den Dorfdirnen in Pohlen und Schleſien.

keit, welche einen Seehafen ſo intereſſant macht, fehlt es hier beynahe gänzlich. Buccari hat ein Hafenamt, ein Wechſelgericht, ein Salz-, ein Holz- und Dreiſsigſtamt. Das Salzamt beſchäftigt ſich mit der Übernahme und dem Verſchleiſs des Meerſalzes, welches aus den neapolitaniſchen Magazinen in Barletta und Manfredonia von Kauffartheyfahrern, die nach einer feſtgeſetzten Ordnung hierzu die Befugniſs erhalten, hierher gebracht wird. Die Ausfuhr des Eichenholzes iſt verboten. Das Holz wird als Maſt- und Segelbäume, am häufigſten als Faſsdauben ausgeführt. In den Buccaraner Wäldern werden auch Kohlen gebrannt. Der Buccaraner Strom, der ſich in das Meer ergieſst, treibt drey Mühlen.

Sechſter Brief. Fiume. (S. 83 — 99.) Beſchreibung des Hafens *Porto-Ré.* Ihn verdankt man dem unvergeſslichen Kaiſer Karl VI. Porto-Ré gewährt den Schiffen einen ſicheren Aufenthalt. Auch gibt es um dieſen Hafen herum gute Ankerplätze, wodurch der Unbequemlichkeit abgeholfen wird, daſs man bey Nordwind in den Hafen ſelbſt ſchwer einlaufen kann. Er hat eine ſchöne Lage, und wenn die im Rücken befindlichen Anhöhen intereſſanter geformt, und die Ufer der Inſel Veglia, die ſich bey ſeiner Einfahrt zeigen, nicht ſo karg ausgeſtattet wären, ſo könnte man ſie vorzüglich angenehm nennen. Er bildet gleichſam zwey parallele Baſſins, deren kleineres von dem gröſseren durch ein dreyeckiges Vorwerk getrennt iſt, an deſſen Spitze ſich beyde vereinen. An dem Ende des letzteren iſt ein Werft,

auf

auf welchem drey Schiffe der gröſseren Gattung bequem gebaut und in das Meer gelaſſen werden können. Hinter demſelben befindet ſich ein kleines Gebäude, welches mit dem dazu gehörigen Platze das Arſenal von Porto-Ré genannt wird, eine Benennung, wodurch es nur zu ſehr an die urſprüngliche, leider unerreicht gebliebene, Abſicht erinnert, wozu Karl VI. noch als König von Neapel dieſen Hafen mit groſsem Aufwande errichtete. „Aber (ſagt der patriotiſche Verfaſſer S. 86) das neidiſche Schickſal hatte es anders beſchloſſen, und dürftige Häuſer ſind auf der Strecke zerſtreuet, welche groſse Magazine und die Werkſtätte des Fleiſses decken ſollten. Leer iſt der majeſtätiſche Hafen, und ſeit vielen Jahren ſah er auf ſeinem koſtſpieligen Werfte nichts als einige Fahrzeuge, die ihre lecken Wände ausbeſſern lieſsen. Die Unfruchtbarkeit der Umgebungen, Mangel an hinlänglichem Trinkwaſſer und an bequemer Communication mit den ungariſchen Provinzen ſetzen ſich unaufhörlich der Aufnahme eines Seeplatzes entgegen, welcher der Mittelpunct eines die ganze Monarchie betreffenden Handels werden könnte."

Achter und neunter Brief. Fiume. (S. 123 — 148.) Schilderung der Stadt Fiume. Fiume hat weder merkwürdige Gebäude, noch eine beträchtliche Ausdehnung. Auſser der alten Stadt, die ſehr unfreundlich ausſieht, und einigen ſich kreuzenden Gaſſen, beſteht es gleichſam aus zwey parallelen Straſsen, deren eine (die vom Seerande entferntere) durch ihre anſehnliche Länge und ver-

verhältniſsmäſsige Breite, durch eine gewiſſe Lebhaftigkeit und die gefällige Form mehrerer Häuſer einen guten Eindruck macht. Die ſteinigen und beynahe nirgends Fläche darbietenden Umgebungen Fiume's laſſen zwar nicht Spaziergänge vermuthen, welche Anmuth mit Bequemlichkeit vereinigten; indeſſen hat es doch zwey, welche auſser dieſen Vorzügen noch den der bequemen Nähe beſitzen. Der erſte iſt die Straſse *Ponſal*. Der Anblick des Meeres, das bald in rauchenden Wellen an ihrem Rande ſchäumt, bald als ungeheurer Spiegel da liegt, dem die Küſten Iſtriens und zwey groſse Inſeln eine ſchöne Einfaſſung geben, feſſelt das Auge. Einen andern Charakter haben die Fuſsſteige in dem Thale, durch welches die Fiumara flieſst. Hier ſuchen Schafe dem Bergrücken karg entwachſende Kräuter; dort hemmt ein beſtaubter Müller das Rad, an dem der ſonſt harmloſe Fluſs unwillig murmelt; hier ſchlieſst die Fiumara ſilberne Arme um eine grünende Inſel; dort ſteigen ſchroffe Felſen empor und drängen tobende Nordwinde zurück; rechts winken die Ruinen eines unter dem Gewichte der Jahrhunderte geſunkenen Schloſſes (Terſact), und zur linken erblicket man die Pfade frommer Wallfahrter. Ein nicht gemeiner Vorzug Fiume's ſind die längs ſeinem Geſtade häufig entſpringenden Quellen, die gegen Mangel an reinem und geſundem Waſſer ſicher ſtellen. Der in Fiume herrſchende Ton iſt im Grunde der aller kleinen Städte; aber freylich erhält er durch den italieniſchen Zuſchnitt der meiſten Einwohner und durch eine

Art

Art von wechſelſeitiger Eiferſucht unter den Negozianten eine eigene Beſchaffenheit, deren Einfluſs auf geſellſchaftliche Unterhaltungen eben nicht vortheilhaft iſt.

Zehnter und *eilfter Brief.* Karlſtadt. (S. 149 — 191.) Excurſion nach *Karlſtadt,* dem wichtigſten Stapelorte Ungarns mit einem trefflichen Fort. Treffliche Vorſchläge die Agrikultur und den Handel in Ungarn emporzubringen, die wir Staatsmännern zum Nachleſen empfehlen.

Zwölfter Brief. (S. 192 — 200.) Schilderung von *Zeng.* Das Ein- und Auslaufen der Schiffe iſt hier beſchwerlicher als in Fiume. Der hieſige Hafen beſteht eigentlich nur aus einem Damme zum Anlanden der Schiffe. Die anſehnlichſten Artikel der hieſigen Ausfuhr ſind: Tabak, Getreide, Honig und Wachs, wie auch Holz aus dem Karlſtädter Generalate; die der Einfuhr: neapolitaniſches Salz, Wein, Fiſche und Öhl aus Dalmatien. Die Errichtung der Joſephine, welche ſehr verſtändig geführt, nicht ſo raun und kürzer als die Carolina iſt, war für dieſen Hafen ſehr wohlthätig, da er ſonſt keine unmittelbare Communication mit dem Lande hätte, deſſen Producte allein ihm erhebliche Beſchäftigung geben können. Auch die Straſse, welche Zeng bey Novi mit dem ungariſchen Littorale verbindet, iſt das Werk Joſeph's II, der dieſen Gegenden viel Aufmerkſamkeit ſchenkte, und macht dem Freyherrn von Vukaſſovich, der ihren Bau leitete, nicht wenig Ehre. Bald am Rande eines felſigen Geſtades, bald zwiſchen ungeheuren Steinmaſſen ſich fortwindend, hebt

hebt oder ſenkt ſie ſich niemals zu jähe und verliert niemals die gehörige Breite. Eine minder bequeme, aber doch ſehr brauchbare Straſse führt nach St. Georgen, dem beſten Hafen der militäriſchen Küſte, der des Holzhandels wegen einen guten Weg nach den entfernten Waldungen hat. Die hieſige Bevölkerung wird auf 3000 Seelen gerechnet, die Häuſer auf 500. Sehr wenige ausgenommen, haben ſie alle ein widriges Anſehen und bilden unangenehme Gaſſen.

Dreyzehnter Brief. Carlopago (S. 201 — 208.) Schilderung der Umgebungen *Carlopago's* und Beſchreibung einer Excurſion in das ehemalige venetianiſche Dalmatien. Um Carlopago ſelbſt begegnet dem Auge noch etwas Grün; aber die Straſse nach der Likaſſie (ſie dient gröſstentheils, um Holz nach Carlopago zu bringen) bietet durch zwey volle Stunden dem Auge nichts dar, als nackte Felſen, die bald in ungeheuren Wänden ſenkrecht empor ſteigen, bald am Rande ſchauerlicher Abgründe plötzlich zurücktreten. Kein Grashalm winkt hier, kein muntrer Vogel durchſchwebt die Lüfte. Von *Zara* ſagt der Verfaſſer S. 206: „Auf den Straſsen findet man eine Menge zerlumpter Soldaten; ihre Officiere ſehen entweder Stutzern oder vielmehr wilden Abentheurern ähnlich, die nicht zu dem nämlichen Corps gehören, und feinden ſich wechſelſeitig an, ſo wie die verſchiedenen Claſſen der Einwohner ſchlecht harmoniren. Bettler und Galeerenſklaven beläſtigen mit Ungeſtüm die Vorübergehenden; kein Dalmatier darf bewaffnet in die Stadt, und jeder Adlige hat ſeinen *Patrone,* wie

wie ſeinen Schutzgott, in Venedig, ohne den er ſich nicht ſicher glauben würde. Die Lage der Stadt wäre, ohne das jede Gegend belebende Meer, unbedeutend; aber ihre Mauern, deren ein Theil noch unter Bela IV errichtet wurde, zieren ſie, zumal von der Seeſeite. Viele ihrer Gaſſen ſind enge, doch faſt immer regelmäſsig, und der groſse Platz macht einen guten Eindruck; auch hat ſie einige ſehenswürdige Kirchen.“ Bekanntlich hat ſich unter Napoleon dem Groſsen in Dalmatien vieles zum Vortheil der Einwohner geändert, wozu ſchon unter der vorhergegangenen kurzen öſterreichiſchen Regierung ein rühmlicher Anfang gemacht wurde.

Vierzehnter Brief. Bribir. (S. 209 — 228.) Schilderung der Gegend um *Bribir* und einige allgemeine Bemerkungen über das ungariſche Litorale. Schön iſt die Schilderung des reizenden, freundlichen Thales bey *Bribir* S. 209. „Wie ein weiſser Streifen auf grünen Teppichen läuft ein ſchlängelnder Weg zwiſchen geſegneten Pflanzungen fort. Fruchtbare Hügel begrenzen ſie; hier und da blicken nackte Berge herein, hier und da ſchattige Bäume und friedliche Hütten; nichts, was dahin reiſset; aber ſanfter Reiz, dieſer leiſe winkende, doch nie ſchwindende Zauber ruht auf dem ganzen Gemählde.“ Bribir gehört zu der Cameralherrſchaft *Winodol*, deren Verwalter in Czirquenicza wohnt. Die Cameralherrſchaft (gewöhnlich Caſtellanat genannt) Winodol iſt zwey deutſche Meilen von Zeng und eben ſo weit von Fiume entfernt. Gegen Morgen grenzt es an den Be-

zirk des Oguliner Regiments, gegen Abend an das Hreliner Caſtellanat, gegen Mitternacht an die Cameralherrſchaft Fuccine und die Cameralcolonie Mercopail. Die Mittagsſeite liegt am Meere. Es hat folgende Ortſchaften, deren Häuſer wegen der bergigen Lage gröſstentheils zerſtreut ſind: *Zagon* mit 67 Häuſern und 452 Einwohnern, *Grizane* mit 224 Häuſern und 1388 Einwohnern, *Belgrad* mit 110 Häuſern und 657 Einwohn., *St. Helena* mit 40 Häuſ. und 346 Einwohn., *S. Giacomo* mit 95 Häuſ. und 495 Einw., *Drivenik* mit 160 Häuſ. und 1356 Einw., *Sceleze* mit 140 Häuſ. und 695 Einw., *Novi* mit 264 Häuſ. und 1324 Einw. *Bribir* mit 460 Häuſ. und 2712 Einw., *Czirquenicza* mit 210 Häuſ. und 1153 Einw. Die drey letztern Orte beſitzen faſt die beſten Gründe des ganzen Caſtellanats, obſchon dieſe eben ſo wenig, als die der übrigen für den Unterhalt ihrer Bebauer zureichen. Die Winodoler haben eine beſondere Geſchicklichkeit im Straſsen- und Häuſerbau und im Bau der beſondern Fahrzeuge, deren ſie ſich zur Fiſcherey bedienen. Das einzige Product Winodols, das einer beſondern Erwähnung verdient, iſt der Wein. Man rechnet ſeine jährliche Quantität auf 12 bis 15000 Eimer. Er iſt nicht ſehr geiſtig, aber wohlſchmeckend und ſchäumt wie Champagner. Theils wird er an der Seeküſte ſelbſt verzehrt, theils nach den venetianiſchen Inſeln, nach Krain und ſelbſt nach Wien geführt. Das Vieh dieſer Gegenden, dem es an Weideplätzen fehlt, iſt ſehr klein. Der Landmann des Seebezirks genieſst eines an ſich beträchtlichen Vortheils: er iſt nicht

Digitized by Google

nicht mit dem Unterhalte des öffentlichen Magiſtrats beſchwert, welchen die königliche ungariſche Hofkammer beſoldet.

Schön iſt der Schluſs des patriotiſchen Verfaſſers S. 226: „Die Vergleichung unſerer Seeplätze mit den deutſchen; der Anblick eines Volkes, das trotz des angeſtrengteſten Fleiſses nicht wohlhabend iſt, aber es durch Vergröſserung unſeres Seehandels unfehlbar würde; ächte Würdigung eben dieſes Handels, der ſelbſt zum Vortheile des deutſchen Kunſtfleiſses unſere Agrikultur beleben, und hierdurch dem Reichthum und der Kraft der ganzen Monarchie unverſiegbare Quellen öffnen würde; Prüfung endlich der Hinderniſſe, die ſo vielen Segen uns vorenthalten: dieſs ſind die Reſultate, mit denen jeder unterrichtete Beobachter von dieſer Küſte zurückkehren wird.

XIX.

Conſpectus
longitudinum et latitudinum geographicarum per decurſum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit *Jabbo Oltmanns.*

Lutetiae Pariſiorum 1808.

Schon oben haben wir bey Anzeige des Werkes von Humboldt, welches die umſtändlichen Angaben über ſeine ſämmtlichen während eines fünfjährigen Zeitraums hauptſächlich in Süd-America gemachten geographiſchen Ortsbeſtimmungen enthält, dieſer Abhandlung erwähnt, die ſämmtliche Reſultate in einer allgemeinen Überſicht, nicht alphabetiſch, ſondern ſehr zweckmäſsig geographiſch geordnet, darſtellt. Das Ganze beruhet auf Oltmanns ſcharfen Berechnungen.

Da

Digitized by Google

Da Humboldt's Werke unter die etwas koſtbaren litterariſchen Erſcheinungen gehören und daher nur dem kleineren Theil unſerer deutſchen Leſer zu Geſicht kommen werden, dieſe Sammlung von 291 faſt gröſstentheils ganz neuen geographiſchen Ortsbeſtimmungen aber, nicht allein für Chartenzeichner, ſondern für jeden Liebhaber der Geographie ungemein intereſſant ſeyn muſs: ſo glauben wir dieſen einen angenehmen Dienſt zu erweiſen, wenn wir, wie es immer der Fall war, auch jetzt dieſe Zeitſchriſt zum Repertorium aller neuen Ortsbeſtimmungen machen und dieſe Sammlung in einigen Heften abdrucken laſſen. Wir fangen dieſsmal mit den Beſtimmungen an, die Oltmanns für den Orinocco, Rio Negro, Caſſiquiare, Mexicaniſchen Meerbuſen und Archipelagus der Antillen aus Humboldt's und einiger ſpaniſchen Aſtronomen Beobachtungen hergeleitet hat.

Geogra-

Geographiſche Ortsbeſtimmungen in Süd-America.

I. Am Orinocco, Rio Negro, Caſſiquiare.

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
San Thomas de la nueva Guajana	66° 15′ 33″	8° 8′ 11″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Real Corona .	67 5 30	8 0 30	— —	— — —
Puerto de las Frailes . .	67 26 35	. . .	— —	— — —
Boca del Infierno	67 10 45	. . .	— —	— — —
Boca del Apure	69 7 45	7 36 23	— —	— — —
San Rafael del Capuchino	69 5 45	7 57 46	— —	Mit einer See-Uhr und mit Hülfe einer Magnet-Nadel. Die Länge ſtützt ſich auf die Poſition des Fluſſes Apuri.
Baco del Rio Meta . .	70 4 48	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Isla de Paumumana . .	70 9 23	. . .	— —	— — —
Atures . .	70 20 15	5 37 38	— —	— — —
Uruana . .	69 41 15	7 8 5	— —	Mit einer See-Uhr. Die Länge iſt zweifelhaft.
Culimacari .	69 35 30	2 0 44	— —	Mit einer See-Uhr.
Cucaruparu .	69 17 45	7 15 39	— —	— — —
Maypures . .	70 36 33	5 13 32	— —	— — —
Piedra Ratan	70 52 0	5 4 31	— —	— — —
San Fernando de Atabapo .	70 29 49	. . .	— —	— — —
Conuco de Guapoſoſo . .	. . .	3 53 54	— —	— — —
San Balthaſar	70 13 4	3 14 11	— —	— — —
Gavita . .	70 20 30	. . .	— —	— — —
San Carlos .	69 57 4	1 53 0	— —	— — —
Mandavaca .	69 26 4	2 5 58	— —	— — —
Esmeralda .	68 22 55	3 10 59	— —	— — —
S. Barbara del alto Orinoco	70 1 19	. . .	— —	— — —

II. Im

II. Im Mexicaniſchen Meerbuſen, dem Archipelagus der Antillen und an dem Ausfluſſe des Sinu - Fluſſes.

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Beſtimm.
	° ′ ″	° ′ ″		
Orchilla . .	68 26 0	10 52 . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Isla de Tortuga	67 52 8	. . .	— —	— — —
Petros Keys	80 31 30	. . .	— —	— — —
Cap Beata . .	73 31 45	. . .	— —	— — —
Cajo de Piedras	83 38 0	. . .	— —	— — —
Cajo Flamingo	84 5 0	. . .	— —	— — —
Cajo de San Chriſtaval . .	84 21 45	. . .	— —	— — —
Punta de Matta Kambre . .	84 40 15	. . .	— —	— — —
Baco del rio S. Juan . .	84 41 55	. . .	— —	— — —
Portorico . .	68 33 30	18 29 10	Humboldt Serra, Churruca	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinſterungen und Diſtanzen des Mondes von d. Sonne.
Punta Mayzi, in inſula Cubae	76 28 8	. . .	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Cabo Tarquino in inſul. Cubae	79 10 23	19 52 57	— —	— — —
Cabo de Cruz in inſ. Cubae .	80 4 0	19 47 17	— —	— — —
Cabo Engano in inſ. Domingo	70 45 53	. . .	— —	— — —
Cabo Rafael in inſ. Domingo	71 18 45	. . .	— —	— — —
Baco de Xagua	82 55 8	. . .	Humboldt	— — —
Baço de Guaurabo . .	82 59 23	21 45 46	— —	— — —
Isla Tortuga promont. occid.	75 20 45	. . .	Cevallos	— — —
Champeche .	92 50 45	19 50 45	Ferrer	— — —
Disconocida .	92 44 30	20 49 45	Cevallos	— — —
Caſtillo del Siſal	92 19 45	21 10 0	— —	— — —
Alacran, punta occident. .	92 7 50	22 7 50	— —	— — —
Alacran, punta del norte .	92 0 45	22 35 15	— —	— — —
Boca del rio de los Lagartos	90 30 15	21 34 0	— —	— — —
Punta S. O. del Puerto . .	91 59 15	22 31 30	— —	— — —

Namen

Digitized by Google

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Beſtimm.
Cap Baco in inſ. S. Domingo	76° 8′ 0″	.° .′ .″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Saxa periculoſa in Baxo de la Vibora . .	80 43 45	16 50 .	— —	— — —
Cap Portland (Pars oriental.)	79 18 38	. . .	— —	— — —
Grand Caiman	83 6 30	19 19 .	— —	— — —
Caimanbrac promont. orient.	82 7 53	19 39 .	— —	— — —
Caimanchico inſul. or. obv. prom. boreale	81 58 45	19 42 0	Cevallos	— — —
Caimanchico inſul. occident. obſerv. . .	82 39 23	19 35 0	— —	— — —
Cabo S. Antonio	87 17 30	. . .	Humboldt	— — —
Havana . .	84 43 0	23 8 15	Humboldt Ferrer	Mit einer See-Uhr, aus einer Sonnenfinſterniſs u. aus Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.
Rio Blanco .	84 52 0	22 51 24	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Managua . .	84 37 53	22 58 48	— —	— — —
El Almirante	84 36 53	22 57 36	— —	— — —
S. Antonio de Beitia . .	84 40 0	22 23 25	— —	— — —
Los Guines .	85 1 45	22 50 27	Le Maur.	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Ingenio de Scivavo . .	84 47 30	22 52 15	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Ingenio de Rio Blanco . .	84 51 0	22 52 18	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
San Antonio de los Banos .	84 35 0	22 53 30	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Batabano . .	84 46 45	22 43 19	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Tettas de Managua . . .	84 45 23	22 57 9	Humb. u. Le Maur.	Mit Hülfe d. Magnetnadel.
San Antonio de Baretto . .	84 45 0	22 56 11	Le Maur.	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
La Trinidad .	82 36 53	21 48 20	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Guantanimo .	77 40 45	. . .	Cevallos	— — —
Morro de Cuba	73 21 45	. . .	— —	— — —
Puerto Caſildo	82 36 53	21 45 26	Humboldt	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.

Namen

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Beſtimm.
Punta norte del Canboy . .	89° 0' 0"	21° 33' 30"	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Punta ſur del Canboy . .	88 59 0	21 28 50	— —	— — —
Baxo del Alerta	89 11 15	21 33 0	— —	— — —
Placer de diez bargas . .	94 11 15	20 32 10	— —	... ...
Islote S. O. de los Arcos . .	94 17 45	20 13 16	— —	... ...
Islote S. O. del Triangulae .	94 32 15	20 55 50	— —	... ...
Baxo del Obispo	94 30 45	20 30 14	— —	... ...
Gigante (punta)	77 52 23	. . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr
Isla Arenas .	78 3 3	. . .	— —	und aus einer
Mugara . .	78 14 45	. . .	— —	Mondſinſterniſs.

XX.

Digitized by Google

XX.

Auszug

aus einem Schreiben des Herrn Staatsraths *von Schubert*.

Petersburg, am 21 April 1808.

Viele aſtronomiſche Nachrichten darf Deutſchland aus Ruſsland nicht erwarten. Ruſsland hat bis jetzt nur eine einzige Sternwarte (wenn ich Wilna wegen der zu groſsen Entfernung nicht mit zähle), auf der ich den gröſsten Theil des Jahres ganz allein bin, indem mein Gehülfe, der Hr. v. Wiſsnewsky, ſchon ſeit mehreren Jahren, 8 bis 9 Monate jährlich, in aſtronomiſcher Hinſicht Ruſsland durchreiſt. Dabey fallen die wenigen hellen Nächte, die uns der Himmel ſchenkt, gewöhnlich in die Zeit der längſten oder der kälteſten Tage, ſo daſs, was in einem günſtigern Clima Genuſs iſt, hier zum wahren Frohndienſt wird. Wie oft bin ich dieſen Winter, um den Cometen zu beobachten, in einer Nacht dreymal nach der Sternwarte gegangen, wo ich jedesmal 200 Schritte über die Straſse gehen

hen und 100 Stufen ſteigen muſs. Kaum hatte ich die Fenſter geöffnet, als ſich der Himmel wieder auf eine Art umzog die mir alle Hoffnung zum Obſerviren raubte. Sie ſehen alſo, daſs man nicht viel von uns erwarten kann.

Den Cometen von 1807 habe ich nicht eher als den 24 October geſehen, denn dieſs war ſeit 6 Wochen der erſte heitre Abend. Seitdem habe ich ihn in jeder heitern Nacht beobachtet, aber freylich nicht mit den beſten Inſtrumenten, weil Hr. von Wiſsnewsky das einzige mit einem Ringe und Romboidal-Netz verſehene Fernrohr mit auf der Reiſe hatte. Indeſs haben wir ihn doch, wie ich aus Ihrem Briefe und den Nachrichten von Bode und Gauſs ſehe, länger beobachtet, als er irgendwo geſehen worden iſt. Wir haben ihn nämlich zum letztenmale am 27 März beobachtet, und würden ihn vielleicht noch einige Wochen geſehen haben, wenn nicht trüber Himmel und gleich nachher der Mondſchein es unmöglich gemacht hätte. Sobald im Anfange dieſes Monats der Mond es erlaubte, haben wir ihn wieder, aber vergebens, aufgeſucht, er iſt auf immer, wenigſtens auf mehrere Jahrhunderte verſchwunden, denn dieſer Comet ſcheint mir eine ſehr lange Umlaufszeit zu haben.

Da wir ihn während ſeiner letzten Sichtbarkeit nur mit kleinen Sternen, die ſich nicht in Bode finden, vergleichen konnten, ſo iſt es eine ſehr mühſame Arbeit, die noch nicht beendigt iſt, alle dieſe kleinen Sterne zu beſtimmen. Sobald ich unſere

unſere Beobachtungen berechnet habe, werde ich ſie Ihnen mit Vergnügen mittheilen, wenigſtens die letzten, die zu einer Zeit gemacht ſind, da es keine correſpondirenden gibt, denn an andern wird es wohl nicht fehlen, und ich bitte Sie daher mich wiſſen zu laſſen, bis wie weit Sie mit Beobachtungen verſehen ſind.

Am 29 März des Abends hatten wir den Cometen, weil die Luft nicht ganz rein war, vergebens geſucht. Herr von Wiſsnewsky, der ein unermüdeter und äuſserſt geſchickter Beobachter iſt und dabey ein ganz vortreffliches Auge hat, blieb indeſſen noch in der Sternwarte, durchſtreifte den Himmel und hatte das Glück im Geſtirn der Giraffe einen neuen Cometen zu entdecken, der etwa 74° nördliche Declination und 100° gerade Aufſteigung hatte. Er hatte eine ſehr ſchnelle Bewegung von ungefähr 3° täglich, faſt gerade nach Süden auf den Fuhrmann zu. Sein Durchmeſſer war beynahe 3′, aber ſein Licht äuſserſt ſchwach und keine Spur von einem Schweife. Er iſt überhaupt nur viermal hier beobachtet worden, denn nachdem der Mondſchein vorüber war, war es unmöglich ihn wieder aufzufinden. Überhaupt war es merkwürdig, wie ſchnell ſein Licht während der wenigen Tage ſeiner Sichtbarkeit abnahm.

XXI.

Digitized by Google

XXI.

Auszug

aus einem

Schreiben des Hrn. Dr. *Gauſs*.

Göttingen, den 6 Aug. 1808.

Seit meinem letzten Briefe habe ich die Beobachtungen der neuen Planeten, ſo oft die Umſtände es erlaubten, fortgeſetzt, und ich mache mir das Vergnügen Ihnen hier mitzutheilen, was ich bisher erhalten habe. *Juno*, *Veſta* und *Pallas* konnten bisher nur mit dem Kreismikrometer beobachtet werden. Die Beobachtungen der Veſta habe ich aber ſeit dem 13 Jul. nicht fortgeſetzt, da ſie von jetzt an ſchon im Meridian wird beobachtet werden können. Von der *Ceres* iſt Hrn. Prof. Harding auch eine Beobachtung am Quadranten gelungen, die ich Ihnen künftig mittheilen werde. Die *Pallas* ſteht jetzt leider die ganze Nacht für unſer Locale zu hoch; ich habe nur einige Beobachtungen erhalten können, wobey aber die Declinationen zweifelhaft ſind.

Die

Die Beobachtung der *Veſta* vom 2 Jul. und die der *Pallas* vom 15 Jul. ſind von Hrn. Harding, die übrigen alle von mir. Der Fehler der Ephemeride bey der *Pallas* iſt — 4′ in gerader Aufſteigung, die Declination auf die 1′ richtig; die Differenz bey der *Juno* iſt jetzt auf 13′ in gerader Aufſteigung angewachſen. Die vier letzten Beobachtungen der *Juno* halte ich alle für ſehr gut, in ſo fern die verglichenen Sterne in der Hiſt. Cél. gut beobachtet ſind.

Beobachtungen der Pallas.

1808.		Mittl. Z. in Göttingen.			Scheinb. Æ.			Scheinb. Declinat.			
Jul.	13	12ᵘ	3′	17″	300°	21′	49″	18°	41′	44″	N.
	15	12	1	28	299	57	3	18	32	40	
	25	10	9	44	297	57	37	17	40	10	

Beobachtungen der Juno.

1808.		Mittl. Z. in Göttingen.			Scheinb. Æ.			Scheinb. Declin.			
Jun.	20	11ᵘ	49′	0″	315°	29′	34″	2°	16′	23″	S.
	22	12	0	45	315	23	1	2	14	29	
Jul.	6	12	42	23	314	1	0	2	19	7	
	30	10	51	17	309	38	9	3	57	13	
	31	11	40	57	309	24	53	4	3	48	
Aug.	4	10	42	53	308	33	44	4	30	32	
	5	10	53	46	308	20	59	4	37	36	

Beobachtungen der Veſta.

1808.		Mittl. Z. in Göttingen.			Scheinb. Æ.			Scheinb. Declin.		
Jun.	22	13ᵘ	46′	25″	353°	12′	17″	9°	12′	16″
Jul.	1	14	38	57	354	28	3	9	9	39
	2	12	50	2	355	7	7	—	—	—
	13	13	22	37	356	35	27	9	27	40

Ich

Ich habe bereits levi calamo aus meinen Beobachtungen die Oppoſition der *Juno* berechnet und die Elemente vorläufig verbeſſert. Eine nur kleine Änderung, die vornehmlich nur in einer kleinen Verminderung der Länge der Sonnennähe und einer kleinen Vergröſserung der mittlern Bewegung beſtehet, reicht hin, alle vier bisher beobachteten Oppoſitionen in einer reinen Ellipſe ſehr genau darzuſtellen. Nächſtens hiervon mehr.

Unſere Sternwarte hat von dem Könige mehrere aſtronomiſche Inſtrumente zum Geſchenk erhalten, wovon ein Gregorianiſches Telescop von Chevalier und eine Seeuhr von Louis Berthoud bereits angekommen ſind. Letztere hat, ſo viel ſich aus den bisherigen Erfahrungen ſchlieſsen läſst, einen ziemlich gleichförmigen Gang. Freylich iſt derſelbe bisher nur bey beſtändiger Ruhe beobachtet worden. Nächſtens werden wir den Verſuch einer Längenbeſtimmung damit machen.

Digitized by Google

XXII.

Auszug
aus einem
Schreiben des Herrn Inſpector *Beſſel.*

Lilienthal, am 20 Julius 1808.

Das Buch *), welches Ew. Hochwohlgeb. mir ſo gütig mitgetheilt haben, ſchicke ich hier, von meinem beſten Danke begleitet, zurück; ich habe es benutzt und ſeinen Inhalt in einem Nachtrage zu meiner Abhandlung über den Cometen von 1769 ange-

*) Unſere aſtronomiſchen Leſer werden ſich erinnern, daſs Beſſel bey Gelegenheit ſeiner Preisſchrift über den Cometen von 1769 einer Abhandlung von Aſclepi erwähnte, deren Einſicht er zu erhalten wünſchte. Wir waren ſo glücklich ſie aufzufinden, und eilten ſie ihm mitzutheilen. Da Aſclepi (der übrigens in der ganzen Abhandlung als Verfaſſer nicht genannt iſt) darin eine Methode anwendet, deren Erfinder Boscovich iſt, ſo äuſserten wir gegen Hrn. Beſſel die Meinung, daſs dieſer wohl der Verfaſſer ſeyn könne, welches jedoch, wie aus dem vorſtehenden Briefe erhellet, nicht der Fall iſt.

v. L.

Digitized by Google

angezeigt, der im nächſten aſtronomiſchen Jahrbuche erſcheinen wird. Die Stelle, die Sie ausheben, würde es allerdings wahrſcheinlich machen, daſs die Diſſertation von Boscovich herrühre, allein eine andere, S. 27, beweiſt das Gegentheil; dort ſagt der Verfaſſer von den Beobachtungen in Schweden:

„Binas has poſtremas obſervationum ſeries ex„ſcripſit P. Boscovich ex epiſtola ad P. Friſium „Mediolanenſem a Melandro miſſa, easque mi„hi communicavit litteris datis 18 Jun.“

Höchſt wahrſcheinlich iſt Aſclepi der Verfaſſer dieſer ſich auszeichnenden Arbeit, denn wir ſehen in dem Werkchen, daſs la Lande dem Verfaſſer die Pariſer Beobachtungen mittheilte; dem können wir alſo deſto eher glauben, da ſein Zeugniſs durch dieſe Anführung mehr Gewicht erhält, und da es ohnehin ſehr wahrſcheinlich iſt. Den Inhalt der Schrift habe ich eines Theils ihrer Seltenheit wegen angezeigt, andern Theils, weil es mir billig ſchien, dem P Aſclepi die Ehre, daſs er der erſte war, der einen Cometen auf eine feinere Weiſe berechnete, zu vindiciren.

Sehr haben Sie mich durch die Mittheilung der Mayländer und Marſeiller Beobachtungen des Cometen verpflichtet. Anfangs zögerte ich mit Berechnung dieſer ſchätzbaren Angaben, weil der Comet in Petersburg ſo lange verfolgt worden iſt, und ich aus dieſen Beobochtungen Nutzen zu ziehen wünſchte. Indeſſen halten die Petersburger Aſtronomen ein zu langes Stillſchweigen, und ich habe mich endlich entſchloſſen, die Bahn ohne die

 Hülfe

Hülfe dieſer letzten Beobachtungen zu verbeſſern. Der daraus erwachſende Gewinn würde doch nicht ſehr beträchtlich ſeyn, da man bey der äuſserſt geringen Lichtſtärke des Cometen keine groſse Genauigkeit erreicht haben kann. Geſtern habe ich alſo den Cometen wieder vorgenommen und ich werde Ihnen bald das Nähere darüber anzeigen. Herr Thulis beobachtet wirklich mit bewunderungswürdigem Fleiſs, den er ſogar auf die Abſchrift der Beobachtungen ausdehnt.

Wir haben hier noch einige Sternbedeckungen beobachtet:

	Mittl. Zeit.	
Junius 4, I Virginis Eintritt	8^{u} 57′ 40,″1	Beſſel.
	57 40, 2	Fr. Schröder jun.

Die Beobachtung wurde an verſchiedenen Uhren angeſtellt, und beyde Beobachter hielten ihre Angabe für gut.

Jul. 6, 1 μ Virgin. Eintritt	10^{u} 33′ 58″	Herr Juſtizr. Schröder
	33′ 57,″7	Beſſel.

Eine ſehr genaue Beobachtung, die der Himmel durch ſchönes Wetter, welches eine ſehr gute Zeitbeſtimmung zulieſs, begünſtigte. Der Austritt wurde nördlicher erwartet, als er erfolgte, und deshalb verfehlt.

XXIII.

XXIII.
A u s z u g
aus einem
Schreiben des Herrn *C. G. Reichardt.*

Lobenſtein, am 12 März 1808.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen einige meiner barometriſchen Beobachtungen in hieger Gegend in der Beylage zu überſenden. Ich habe ſie im vorigen Sommer mit Hülfe des Hrn. Hofraths Geldern, der die Controlle in Lobenſtein an ſeinem eignen Barometer dazu hielt, während ich im Lande herum ſtreifte, gemacht. Der Vernier meines Barometers zeigt 3 Decimal-Stellen der Linie, und ich glaube gute Reſultate gefunden zu haben.

Erlauben mir Ew. Hochwohlgeb. eine Bemerkung über die im October-Heft 1807 der M. C. befindliche Stelle, wo meiner Charte von Aſien gedacht und der Zeichnung des Netzes der Vor-

 wurf

wurf der Nachläſſigkeit gemacht wird. Aus meinem eignen Exemplare ſahe ich ſchon längſt, daſs ſowohl der Stecher, als die ungleiche Schwindung des Papieres und zwar dieſe am meiſten Schuld darin ſind. Dieſs iſt der Fall in der Mitte und unten. Allein aber, wo die Meridiane auf den Pol zu laufen, bilden dieſe ſich ſchlechterdings nicht anders, man mag mit der Abſtechung der Linien-Gröſsen ſo genau verfahren, als man nur immer will. Dieſs iſt etwas eigenes der Bonne'ſchen Projection bey groſsen dem Pol ſich nähernden Erdflächen; und wenn Bonne ſeinen eignen Charten zierlichere Meridiane gegeben hat, ſo iſt er der Wahrheit d. i. den Grundſätzen ſeiner eignen Projection nicht treu geblieben. Bloſs in den obern Ecken meines Aſiens hat der Stecher ſich an der Krümmung der Meridiane verſündiget.

Zu meiner Tabelle über die barometriſchen Höhen-Meſſungen habe ich noch hinzuzufügen, daſs ich die Höhe über der Meeresfläche für alle Standpuncte aus dem von Andreſen 9 Jahre lang beobachteten mittlern Barometer-Stand zu Ebersdorf gleich 318,75 Linien herleitete, den mittlern Barometer-Stand im Niveau des Meeres 28 Zoll 2 Linien, und den Wärme-Grad bey b und b′ + 16° Reaumur ſetzte.

Baro-

Barometer - Höhen
in den Fürſtl. Reuſsiſchen Herrſchaften
Lobenſtein und *Ebersdorf*.

	Von der Meeresfläche, Par. Fuſs.
Sieglitzberg, der	2198,376
Culmberg, der	2269,968
Lerchenhügel, der	2142,148
Heinrichsgrün, ein Herrſchaftl. Vorwerk und Forſthaus . . .	2089,735
Neundorf	2054,156
Heinersdorf	2010,361
Eliasbrunn	1978,468
Berg, (im Bayreuthiſchen an der Reuſs. Grenze)	1956,405
Schlegel	1919,664
Gahma	1839,160
Geheege, ein Berg bey Lobenſtein .	1834,253
Helmsgrün	1819,136
Oberlemniz	1808,454
Lichtenbrunn . . .	1727,950
Fröſsen	1696,791
Bellevue, ein Luſthaus . .	1689,459
Ruppersdorf	1687,734
Schloſsberg in Lobenſtein . .	1644,694
Wurzbach (an der Sormitz) . .	1601,307
Ebersdorf	1590,456
Pottiga	1558,959
Göritz	1501,925
Hirſchberg, Stadt . . .	1503,347
Lobenſtein	1497,288

Zſchachen-

	Von der Meeresfläche, Pariſ. Fuſs.
Zſchachenmühle an der Sormitz .	1273,034
Stuffels, Fuſs eines ſenkrechten Felſens an der Saale . . .	1171,829
Ruhmühle an der Saale . .	1162,117
Grubersmühle an der Sormitz 1½ Stunde von Wurzbach . . .	1151,552

IN-

Digitized by Google

INHALT.

Seite

XIII. Breitenbeſtimmung von Tyrnau, Presburg und Raab, von J. J. Pasquich, Dir. der K. K. Sternwarte zu Ofen. 97

XIV. Breitenbeſtimmungen mit dem Reichenbachiſchen Multiplications-Kreiſe, angeſtellt durch Hrn. Oberlieutn. Auguſtin 1807 und 1808. 105

XV. Breitenbeſtimmungen des Hrn. Hauptmanns von Fallon, im Jahre 1807. 115

XVI. Voyage de Humboldt et Bonpland. Quartrième partie. Aſtronomie et Magnetisme. Premier volume, contenant un recueil d'obſervations aſtronomiques, d'opérations trigonométriques et meſures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803. à Paris 1808. 116

VII. Auszug eines Briefes des Hrn. von Grinbernat, Vice-Direct. des Naturalien-Cabinets zu Madrid. 141

XVIII. Über das Ungariſche Küſtenland. In Briefen vom Hrn. Grafen Vincenz Batthyány. 149

XIX. Conſpectus longitudinum et latitudinum geogr. per decurſum annor. 1799 — 1804 in plaga aequinoctiali ab Alex. de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit Jabbo Oltmanns. 164

XX.

Digitized by Google

Seite

XX. Auszug eines Schreibens des Hrn. Staatsr. von Schubert. St. Petersburg, den 21 April 1808. 170

XXI. Auszug eines Schreibens des Herrn Dr. Gauſs. Göttingen, den 6 Auguſt 1808. 173

XXII. Auszug eines Schreibens des Herrn Inſpect. Beſſel. Lilienthal, den 20 Julius 1808. 176

XXIII. Auszug eines Schreibens des Hrn. C. G. Reichardt. Lobenſtein, den 12 März 1808. 179

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1808.

XXIV.

Vorſchlag zu einer Projection eines langen und ſchmalen Streifens der Erdfläche, deſſen Richtung mit dem Aequator einen ſchiefen Winkel macht, nebſt einigen Bemerkungen über Landcharten-Projectionen,

von dem

Premier-Lieutenant *von Textor.*

Die gewöhnlichen Projectionsarten, deren man ſich bedient, Stücke der Erdfläche vorzuſtellen,

laſſen

Digitized by Google

laſſen ſich als gedoppelte Ablöſungen oder Ausdehnungen der Kugelfläche in eine Ebene betrachten, wobey nachmals gewöhnlich wieder eine gewiſſe Zuſammenziehung vorgenommen wird. Z. B.

I. Bey derjenigen Projectionsart, welche in der Ausbreitung einer Kegelfläche beſtehet, die die Kugel in dem mittleren Parallelkreis des zu entwerfenden Stücks der Kugelfläche berührt, kann man ſich alle in dieſem Stücke der Kugelfläche enthaltene Meridiane als unendlich feine, biegſame Fäden vorſtellen, die in dem mittlern Parallel feſt ſind. Jeder dieſer Meridiane wird von beyden Seiten des mittlern Parallels in eine gerade Linie ausgedehnt, welche mit derjenigen Tangente deſſelben, die durch ſeinen Durchſchnittspunct mit dem mittlern Parallel geht, zuſammenfällt. Dieſe ſo abgezogenen und ausgedehnten Meridianſtücke werden ſämmtlich in einer Kegelfläche liegen, welche der Ausbreitung in eine Ebene fähig iſt, worauf alsdann die Zeichnung des Projectionsnetzes ſehr einfach iſt. Es iſt augenſcheinlich, daſs alle Parallelkreiſe dieſer Projection, den mittlern ausgenommen, gröſser werden, als die entſprechenden auf der Kugelfläche, und daſs folglich der Flächeninhalt eines Stücks der Projection gröſser iſt, als das entſprechende Stück der Kugelfläche. Der Unterſchied wird aber deſto geringer ſeyn, je weniger Grade der Breite das vorzuſtellende Stück der Kugelfläche enthält, und die Entfernungen der Örter, in der Richtung der Parallelen genommen, werden auch dann mit den Entfernungen derſelben

Örter

Örter auf der Kugelfläche, ebenfalls nach den Parallelen genommen, deſto mehr übereinſtimmen.

II. In der Murdochſchen Projection wird die vorgedachte Kugelfläche ſo zuſammengezogen, daſs ihr Inhalt mit dem der zugehörigen Kugelzone übereinkommt. Zu dem Ende denkt man ſich eine mit der vorigen parallele Kegelfläche innerhalb der erſten, welche mit ihr eine gleich lange Seitenlinie behält und nun die Kugelfläche in zwey gleich weit über und unter dem mittlern Parallel liegenden leicht zu beſtimmenden Parallelkreiſen ſchneidet. Dieſe beyden Parallelkreiſe werden daher auf der Projection eben ſo groſs, wie auf der Kugel, die zwiſchen ihnen liegenden werden ſämmtlich kleiner, und die auſserhalb derſelben liegenden werden ſämmtlich gröſser, als die entſprechenden auf der Kugel. Dieſs gibt dieſer Projectionsart einen groſsen Vorzug vor der in N. I, indem hier die Unterſchiede der Parallelen von ihrer wahren Länge einander entgegengeſetzt werden und daher, wenn man von ihren Zeichen abſtrahirt, bey derſelben Kugelzone viel kleiner ausfallen werden als bey N. I, woraus folgt, daſs mittelſt dieſer Projectionsart eine Kugelzone von einer viel gröſsern Anzahl Breitengrade vorgeſtellt werden kann, ehe eben ſo groſse Abweichungen, wie bey der vorhergehenden, vorkommen. Alle übrigen Vortheile hat dieſe Projectionsart mit der N. I gemein, wozu vorzüglich gehört, daſs wegen der geradlinigen Meridiane und der gleichen Grade derſelben das Eintragen der Örter ihrer geographiſchen Lage nach ungemein erleichtert wird. Es iſt daher

 kein

Digitized by Google

kein Grund, weshalb man ſich dieſer Projection nicht immer lieber bedienen ſollte, als der N. I. Sie ſchickt ſich insbeſondere zu Specialkarten, wobey aber, wenn man auf das Wachsthum der Grade der Breite Rückſicht nimmt, etwas von ihrer Einfachheit abgeht.

III. Statt der Einziehung der primitiven Kegelfläche in II kann man, nachdem die Ausbreitung derſelben in eine Ebene geſchehen, die auf beyden Seiten des mittlern Parallels liegenden Parallelen auf beyden Seiten des mittlern Meridians, welcher gerade bleibt, ſo weit einziehen, als es ihre wahre Länge auf der Kugelfläche erfordert. Die Meridiane werden alsdann deſto mehr gebogen, je weiter ſie ſich vom mittlern Meridian entfernen, und zugleich ihrer Länge nach deſto mehr ausgedehnt. Hieraus entſtehet die Bonneſche Projectionsart, und es iſt leicht aus dem Vorgeſagten zu folgern, daſs ſie mit der zugehörigen Kugelzone einen gleichen Inhalt haben müſſe. Indeſs hat dieſes der Profeſſor *Mollweide* in der Monatl. Correſpondenz B. XIII. S. 244. auf eine ausführliche Art durch den Calcül der partiellen Differentialien erwieſen. Sie hat den Vorzug vor der Murdochſchen, daſs in Anſehung der Länge der Parallelen gar keine Fehler Statt finden, welches ſie in einer noch gröſsern Ausdehnung anwendbar macht, als jene. Dagegen aber wird wegen der Krümme der Meridiane und weil ſie die Parallelen nicht ſenkrecht ſchneiden, die Geſtalt der Länder, beſonders an den äuſserſten Meridianen, mehr verzogen, ob ſie gleich ihrem wahren Inhalte pro-

por-

portional erſcheinen. Überdem iſt das Eintragen der Örter nach ihrer Länge und Breite nicht ſo einfach, wenn man nicht etwa ſehr viele und dicht neben einander liegende Gradlinien gezogen hat. Sie iſt daher nur bey Vorſtellung groſser Stücke der Erdfläche und ganzer Welttheile der Murdochſchen vorzuziehen. Sie unterſcheidet ſich auch dadurch von den vorhergehenden Projectionen, daſs ſich bey ihr alle Meridiane wirklich in den Pol der Projection vereinigen, wogegen dieſe bey jenen den Pol der Projection nicht erreichen, ſondern ſich in einen Parallelbogen endigen. Da aber alle dieſe Projectionen nie bis zum Pol ausgedehnt werden, ſo iſt dieſer Unterſchied kaum erwähnenswerth.

Die vorgedachten Projectionsarten ſind nur ſolchen Stücken der Erdfläche angemeſſen, die entweder zwiſchen Parallelkreiſen enthaltene Zonen ſind, oder Ausſchnitte ſolcher Zonen, von Meridian- oder Parallelſtücken begrenzt. Wenn alſo ein ſehr langer und ſchmaler Streifen der Erdfläche abgebildet werden ſollte, ſo könnte er mittelſt derſelben nur dann am ſchicklichſten und richtigſten vorgeſtellt werden, wenn er ſeiner Länge nach mit dem Aequator beynahe gleichlaufend wäre. Hätte aber ſeine Länge eine beträchtlich ſchieſe Richtung gegen den Aequator, ſo würde man, um dieſen Streifen durch eine der vorhergehenden Projectionsarten darzuſtellen, allezeit ein Projectionsnetz nehmen müſſen, welches zu einem viel gröſsern Stück der Kugelfläche gehört, als man eigentlich abbilden will, und worauf die Zeichnung des

Digitized by Google

des vorgegebenen Streifens nur den Diagonalraum einnehmen würde. Man wird hieraus folgern, daſs die Abbildung dieſes Streifens nicht ſo genau werden kann, als wenn man eine nur für ſeine wirkliche Ausdehnung und Lage ſchickliche Projectionsart brauchte, welches man am auffallendſten daraus erſieht, daſs, wenn der Streifen um die Erde ganz herumginge, er durch die vorgedachten Projectionen zum gröſsten Theile ſehr verzogen erſcheinen würde. Es iſt in dieſem Fall am natürlichſten, den gröſsten Kreis der Kugel, welcher der Länge nach durch die Mitte des Streifens gehet, als Afteraequator anzuſehen und ſich durch denſelben eine Cylinderfläche zu gedenken, welche alſo die Kugelfläche darin berührt. Auf dieſe Cylinderfläche könnte man die wirklichen Meridiane und Parallelen projiciren und ſie hiernächſt in eine Ebene ausbreiten. Hiebey kann man nun noch die Bedingung erfüllen, daſs der Inhalt der Cylinderfläche mit dem der abzubildenden Kugelzone übereinkommt. Am beſten geſchiehet dieſes ſo wie bey der Murdochſchen Projection, indem man ſich nämlich einen zweyten innern Cylinder gedenkt, der einen etwas kleinern Halbmeſſer und Umfang, aber die nämliche Höhe hat, als der berührende Cylinder, nämlich die Länge der in dem Streifen enthaltenen Aftermeridianſtücke. Sollten z. B. auf jeder Seite des Afteraequators n Grade vorgeſtellt werden, ſo ſey r der Halbmeſſer der Kugel, r′ der Halbmeſſer des innern Cylinders und g die Länge eines Grades in eben dem Maſse, worin r gegeben wird Man hat dann für den Inhalt der Cylinderfläche $2\pi r' 2 n^{\circ} g$. Der Flächeninhalt der

der abzubildenden Kugelzone wird aber $2\pi r . 2 r$ ſin n°, welche, einander gleich geſetzt $r'\ n^{\circ}\ g = r^{2}$ ſin n°, folglich $r' = \frac{r^{2} \sin n^{\circ}}{n^{\circ} g} = r\ \frac{180}{\pi}\ \frac{\sin n^{\circ}}{n^{\circ}}$ geben. Man müſste alſo jede Weite, die auf den Afteraequator abgetragen wird, vorher mit der Zahl $\frac{180}{\pi}\ \frac{\sin n^{\circ}}{n^{\circ}}$ multipliciren. Der Afteraequator ſelbſt wird durch eine gerade Linie vorgeſtellt, welche mit dem obern und untern Rande parallel durch die Mitte des Papiers geht. Dieſe Linie dient nur als Abciſſenachſe für die zu zeichnenden wirklichen Meridiane, und man kann ſie nach geſchehener Conſtruction weglöſchen. Um die Meridiane und Parallelen zu verzeichnen, kommt es darauf an, ob der Streifen ganz herum gehet oder nicht. Im erſten Fall iſt es am natürlichſten, denjenigen Meridian, welcher durch den Pol und Afterpol gehet und welcher allemal als eine gerade auf dem Afteraequator ſenkrechte Linie erſcheint, in die Mitte zu ſetzen. Wenn nun φ die Breite des Durchſchnittspunctes des mittlern Meridians mit dem Afteraequator, λ der Unterſchied der Länge eines andern Meridians mit dem mittlern, μ die Entfernung ſeines Durchſchnittspunctes mit dem Afteraequator von dem Durchſchnittspunkt des mittlern Meridians mit demſelben, α der Neigungswinkel dieſes Meridians gegen den Afteraequator, und endlich ψ die Breite des Durchſchnittspunktes dieſes Meridians mit dem Afteraequator iſt: ſo hat man für dieſen zweyten Meridian $\cos \alpha = \sin \lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} \mu = \operatorname{tg} \lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} \psi = \cos \lambda \operatorname{tg} \varphi$. Hiernach kann man dieſen Meridian conſtruiren, indem man ſeinen

nen Durchſchnittspunkt mit dem Afteraequator zum Anfangspunkt der Abſciſſen und den Afteraequator zur Achſe derſelben annimmt. Nennt man x die Abſciſſe und y die Ordinate eines Punktes dieſes Meridians, deſſen Breite $= \psi'$, wo x, y auf der Kugel Bogen gröſster Kreiſe, auf der Projection aber gerade Linien ſind, ſo hat man $\sin y = \sin (\psi' - \psi) \sin \alpha$, $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} (\psi' - \psi) \cos \alpha$. Wenn $\psi' < \psi$, wird ſowohl x als y negativ. Auf dieſe Art kann man ſo viel Punkte eines jeden Meridians conſtruiren, als man für nöthig erachtet, und hiernächſt die correſpondirenden Breitenpunkte auf den ſo gefundenen Meridianen mit geraden Linien zuſammenziehen, um die Parallelen zu erhalten, vorausgeſetzt, daſs die conſtruirten Meridiane nahe genug zuſammen liegen.

Im andern Fall, wenn der Streifen nicht ganz herum gehet, wird man leicht aus der Abſicht der Zeichnung den Neigungswinkel α des mittlern Meridians gegen den Afteraequator und die Breite ψ ſeines Durchſchnittspunktes mit demſelben beſtimmen. Alsdann findet man die Gröſsen φ, λ und μ, die ſich auf den durch den Pol und den Afterpol gehenden Meridian beziehen, durch folgende Formeln: $\cos \lambda = \sin \psi \operatorname{tg} \alpha$, $\cos \varphi = \sin \alpha \cos \psi$ und $\operatorname{tg} \mu = \cos \psi \cos \alpha$. Den einen Endpunkt von μ bebeſtimmt man auf der Mitte des Afteraequators und entwirft den mittlern Meridian nach den Formeln $\sin y = \sin (\psi' - \psi) \sin \alpha$ und $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} (\psi' - \psi) \cos \alpha$. Für jeden andern Meridian ſeyen $'\lambda$, $'\psi$, $'\mu$ und $'\alpha$, was vorher λ, ψ, μ und α waren, ſo hat man für denſelben $\cos {'\alpha} = \sin {'\lambda} \cos \varphi$, $\operatorname{tg} {'\mu} = \operatorname{tg} {'\lambda} \cos \varphi$

und

und tg $'\varphi = \cos{}'\lambda \operatorname{tg} \varphi$. Die Entfernung des Durchſchnittspunkts dieſes Meridians mit dem Afteraequator von dem Durchſchnittspunkt des mittlern Meridians mit demſelben ergibt ſich durch die Differenz von $'\mu$ und μ. Da man nun für dieſen Meridian $'\alpha$ und $'\psi$ hat, ſo wird er eben ſo wie der mittlere conſtruirt, und wenn auf dieſe Art eine hinlängliche Anzahl von Meridianen conſtruirt iſt, werden die correſpondirenden Breitenpunkte mit geraden Linien zuſammengezogen, wodurch ſich die Parallelen ergeben. Die zwar einfache aber doch weitläufige Berechnung, welche dieſer Entwerfungsart vorhergehen muſs und welche ſich nicht einmal durch Tafeln abkürzen läſst, wird aber der öftern Anwendung derſelben wohl im Wege ſtehn.

Von den Halbkugelprojectionen ſind unſtreitig diejenigen, welche der ſinnreiche *Lambert* in ſeinen Beyträgen gegeben hat und welche ſich auf die Bedingung gründen, daſs der Flächeninhalt eines jeden Stücks der Projection mit dem ihm entſprechenden Stück der Kugelfläche einerley ſey, allen perſpectiviſchen Projectionen vorzuziehen, bey welchen ein gewiſſer Stand des Auges oder andere Vorausſetzungen angenommen werden.

Bey derjenigen Projection dieſer Art, wo die beyden Pole im Umfange des Geſichtskreiſes liegen, deſſen Halbmeſſer $= 2 r \sin 45°$, wenn r der Halbmeſſer der Kugel iſt, und wobey die Meridiane und Parallelen, die durch den Mittelpunkt gehenden ausgenommen, ſämmtlich krumme Linien werden, hat *Lambert* keinen beſondern Beweis hin-

hinzugefügt. Ob man nun gleich ſich denſelben aus dem, was bey ihm vorhergehet, leicht ableiten kann, ſo wird doch folgender Beweis, daſs die gedachte Bedingung des gleichen Inhalts für analoge Stücke des Projectionsnetzes und der Kugelfläche erfüllt iſt, da er aus der Conſtruction des Projectionsnetzes ſelbſt flieſst, nicht überflüſſig ſeyn. Bekanntlich wird bey dieſer Projection jeder Punkt der Kugelfläche, deſſen Breite β und deſſen Längenunterſchied mit dem mittlern Meridian λ iſt, auf der Projection aus dem Mittelpunkt beſtimmt, indem man durch den Mittelpunkt eine gerade Linie ziehet, welche mit dem mittlern Meridian einen Winkel η macht, ſo daſs $\mathrm{tg}\,\eta = \sin\lambda \cot\beta$. Die Länge z dieſer geraden Linie findet man, indem man $\cos u = \cos\lambda \cos\beta$ und $z = 2r \sin\frac{1}{2}u$ macht. Nun nenne man Z den dreyeckigen Raum der Projection, welcher von der Hälfte des mittlern Meridians, von dem Meridian des durch η und z beſtimmten Ortes und von der geraden Linie z begrenzt wird, ſo hat man $dZ = \frac{1}{2} z^2 d\eta$ und, wenn λ für dieſen Raum unverändert bleibt,

$$dZ = -\sin\lambda \,\mathrm{cosec}^2\beta\, r^2 \frac{(1-\cos\lambda\cos\beta)\,d\beta}{1+\sin^2\lambda\cot^2\beta}$$

$$= \frac{r^2 \sin\lambda\, d\cot\beta}{1+\sin^2\lambda\cot^2\beta} + \frac{r^2\sin\lambda\cos\lambda\cot\beta\,\mathrm{cosec}\,\beta\, d\beta}{1+\sin^2\lambda\cot^2\lambda}$$

folglich

$$Z = r^2 \int \frac{\sin\lambda\, d\cot\beta}{1+\sin^2\lambda\cot^2\beta} - r^2 \int \frac{\mathrm{tg}\,\lambda\, d\,\mathrm{cosec}\,\beta}{1+\mathrm{tg}^2\lambda\,\mathrm{cosec}^2\beta} + C$$

$$= r^2 \,\mathrm{arc\,tg}\,(\sin\lambda\cot\beta) - r^2\,\mathrm{arc\,tg}\,(\mathrm{tg}\,\lambda\,\mathrm{cosec}\,\beta) + C$$

Für $\beta = \frac{1}{2}\pi$ wird $Z = 0$ folglich $C = r^2\lambda$, alſo für $\beta = 0$, $Z = r^2\lambda$, welches, weil λ in Theilen des

des Halbmeſſers 1 ausgedrückt iſt, den Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Kugelfläche angibt, das zwiſchen zwey Meridian-Quadranten, deren Längenunterſchied λ, enthalten iſt. Solche Stücke der Projection ſind alſo mit den entſprechenden auf der Kugelfläche von gleichem Inhalt.

Bezeichnet man weiter mit Z' den dreyeckigen Raum der Projection, der von dem Parallel, deſſen Breite $= \beta$, von dem mittlern Meridian und von der Linie z eingeſchloſſen wird, ſo hat man auch hier $d Z' = \frac{1}{2} z^2 d \eta$ und, wenn für dieſen Raum ſich nur λ ändert,

$$d Z' = \cos\lambda \cot\beta \frac{r^2 (1 - \cos\lambda \cos\beta)}{1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta} d\lambda =$$

$$\frac{r^2 \cot\beta \, d \sin\lambda}{1 + \cot^2\beta \sin^2\lambda} - \frac{r^2 \cos^2\lambda \cos^2\beta \, d\lambda}{\sin\beta (1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta)} \text{ aber}$$

$$- \frac{\cos^2\lambda \cos^2\beta}{\sin\beta (1 + \sin^2\lambda \cot^2\beta)} = \frac{-1 + \sin^2\lambda + \cos^2\lambda \sin^2\beta}{\sin\beta (1 - \sin^2\lambda) + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}\beta}$$

$$= \frac{-1 + \sin^2\lambda + \cos^2\lambda \sin^2\beta}{\sin\beta \cos^2\lambda + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}\beta} =$$

$$= \frac{-\operatorname{cosec}\beta + (\sin^2\lambda \operatorname{cosec}^2\beta + \cos^2\lambda) \sin\beta}{\cos^2\lambda + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}^2\beta}$$

$$= \frac{-\operatorname{cosec}\beta}{\cos^2\lambda + \sin^2\lambda \operatorname{cosec}^2\beta} + \sin\beta$$

folglich

$$d Z' = \frac{r^2 \cot\beta \, d \sin\lambda}{1 + \cot^2\beta \sin^2\lambda} - \frac{r^2 \operatorname{cosec}\beta \sec^2\lambda \, d\lambda}{1 + \operatorname{cosec}^2\beta \operatorname{tg}^2\lambda} + r^2 \sin\beta \, d\lambda$$

und

$$Z' = r^2 \int \frac{\cot\beta \, d \sin\lambda}{1 + \cot^2\beta \sin^2\lambda} - r^2 \int \frac{\operatorname{cosec}\beta \, d \operatorname{tg}\lambda}{1 + \operatorname{cosec}^2\beta \operatorname{tg}^2\lambda}$$

$$+ r^2 \int \sin\beta \, d\lambda + C = r^2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} (\cot\beta \sin\lambda) -$$

$$r^2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} (\operatorname{cosec}\beta \operatorname{tg}\lambda) + r^2 \sin\beta \, \lambda$$

weil

weil für $\lambda = 0$ auch $Z' = 0$. Hieraus findet man

$$Z - Z' = r^2 \lambda (1 - \sin \beta) = r^2 \lambda \text{ coſin verſ. } \beta.$$

Dieſes iſt der Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Projection, das von einem Parallel, deſſen Breite $= \beta$, von einem Stück des mittlern Meridians und von einem Stück des Meridians, deſſen Längenunterſchied mit jenem $= \lambda$ iſt, eingeſchloſſen wird, wo nämlich jedes der beyden Meridianſtücke einem Bogen von $90° - \beta°$ entſpricht. Man ſiehet leicht, daſs dieſer Inhalt mit dem des zugehörigen Stücks der Kugelfläche einerley iſt. Es iſt alſo jedes zwiſchen Meridian- und Parallelſtücken eingeſchloſſene Stück der Projection dem entſprechenden Stück der Kugelfläche an Inhalt gleich.

Das Verzeichnen der Meridiane wird durch die von *Lambert* berechneten Tafeln erleichtert. Das Eintragen der Örter iſt aber deſto unſicherer, je weniger die entworfenen Meridiane und Parallelen nahe zuſammen liegen.

XXV.

Digitized by Google

XXV.
Über
einige nicht unbedeutende Fehler in Herrn *Delambre*'s neueſten Sonnentafeln,

von

Hrn. *Fr. Carlini* in Mayland.

Als mir im vorigen Jahre die neuen vom Pariſer Bureau des Longitudes herausgegebenen Delambre'ſchen Sonnentafeln zu Geſicht kamen, ſo war ich willens mich ihrer zur Berechnung der Sonnen-Örter für unſere Ephemeriden zu bedienen, allein da ich ihren Gebrauch etwas langweilig und mühſam fand, ſo verfiel ich auf den Gedanken, ſie in eine bequemere Form zu bringen, welches beſonders alsdann wohl angeht, wenn man die Sonnen-Örter, wie z. B. für Ephemeriden, für gleiche Zeiträume berechnet. Nachdem ich mir ſolche Tafeln verfertiget und die Sonnen-Örter für alle Tage des Jahres 1809 berechnet hatte, ſo fand ich, daſs die damit berechneten Sonnen-Längen meiſtens bis auf Brüche der Secunde mit den aus Delambre's Original-Sonnentafeln erhaltenen übereinſtimm-

einſtimmten; dagegen fand ich, daſs die mit meinen Tafeln berechneten Entfernungen der Erde von der Sonne Unterſchiede mit denen durch die Delambre'ſchen Tafeln erhaltenen darboten, welche bis auf 0,00001,50 gingen.

Ich wurde bald gewahr, daſs der Fehler nicht in dem elliptiſchen Radius Vector, ſondern ganz auf Seiten der Störungs-Gleichungen liege, welche von der Venus, dem Mars und Jupiter herkommen. Wenn wir z. B. in der Formel für die Störung, welche durch Venus erzeugt wird, ſo wie ſie in der Erklärung der Tafeln (Fol. d. S. 7) angegeben wird, B = 0, C = 0 ſetzen, ſo gibt die Gleichung folgende Glieder:

	— 0,643	+ 1,838
	— 0,004	+ 0,290
	— 0,005	+ 0,100
	— 0,018	+ 0,044
	— 0,670	+ 0,022
		+ 0,006
		+ 0,012
		+ 0,009
		+ 0,002
Conſt.		+ 2,000
		+ 4,323
		— 0,670
Gleichung		+ 3,653

Setze ich aber in der Delambre'ſchen XXV Tafel B = 0, und C = 0, ſo folgt die Gleichung = 4,27,

= 4,27, folglich ein Fehler von + 0,62. Setze ich in derſelben Formel nach und nach B = 0, B = 250, B = 500 u. ſ. w. und eben ſo C = 0, C = 250, C = 500 u. ſ. w., ſo fand ich immer denſelben Fehler, woraus alſo folgt, daſs die hinzugeſetzte Conſtante in dieſer Tafel = + 2,62 iſt, ſtatt daſs ſie + 2,00 hätte ſeyn ſollen.

Als ich die durch Jupiter hervorgebrachte Störungs-Gleichung auf dieſelbe Art unterſucht hatte, fand ich auch da Unterſchiede, welche aber nicht beſtändig waren, ſondern in denſelben Elongationen des Planeten von der Erde auf dieſelbe Art wiederkehren.

Setzt man z. B. B — E = 0	ſo wird d. Fehl.	+ 0,67
= 250		— 0,97
= 500		+ 0,67
= 750		— 0,97

Dieſe vier Fehler werden durch ein beſtändiges Glied = — 0,15 und durch ein veränderliches Glied = + 0,82 coſ. 2 (B — E) dargeſtellt; woraus folgt, daſs man bey Verfertigung der Tafel die Conſtante 2,48 ſtatt 2,63 gebraucht habe, und daſs man das Glied = — 0,90986 coſ. 2 (B — E) irrig in folgendes — 0,090986 coſ. 2 (B — E) verwandelt habe.

Ein ähnlicher Fehler ſcheint auch bey der Mars-Gleichung vorgefallen zu ſeyn, denn hier finde ich, daſs man ſtatt des Gliedes — 0,02066 coſ. (3 D — B) geſetzt habe — 0,2066 coſ. (3 D — B).

Die

Die hinzugeſetzten conſtanten Gröſsen, um nämlich alle Gleichungen poſitiv zu machen, ſind zwar willkührliche Gröſsen, aber ihre Summe muſs doch = 10,04 machen, allein in den Delambre'ſchen Tafeln hat man folgende Conſtanten gebraucht:

Für	die	☽	Gleichung	+ 3,80
—	—	♀	—	+ 2,62
—	—	♂	—	+ 1,45
—	—	♃	—	+ 2,48
—	—	♄	—	+ 0,16
			Summe	+ 10,51

folglich um 0,47 zu groſs.

XXVI

Digitized by Google

XXVI.

Eſſai politique

ſur le royaume de la nouvelle Espagne. Ouvrage qui préſente des recherches ſur la géographie du Mexique, ſur l'étendue de ſa ſurface et ſa diviſion politique en intendances, ſur l'aſpect phyſique du ſol, ſur la population actuelle, l'état de l'agriculture, de l'induſtrie manufacturière et du commerce; ſur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au Grand Ocean; ſur les revenus de la Couronne, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Aſie depuis la découverte du nouveau Continent, et ſur la défenſe militaire de la nouvelle Espagne. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808.

Wenn die zeither erſchienenen Reſultate von Humboldt's fünfjährigem Aufenthalt in den Tro-

penländern nur für einzelne ſcientifiſche Claſſen, für Aſtronomie, Phyſik, Geographie und Naturgeſchichte hauptſächlich beſtimmt, auch nur für einen kleinern Theil der litterariſchen Welt von ausgezeichnetem Intereſſe ſeyn konnten: ſo umfaſst dagegen das vorliegende Werk ſo vielfache Theile des menſchlichen Wiſſens, daſs jeder, der auf litterariſche Bildung nur irgend Anſpruch macht, dem daran liegt, den Kreis ſeiner Ideen durch neue Notizen, neue Anſichten über Länder- Völker- Gewerbs- und Handelskunde zu erweitern, das intereſſante Bild, welches uns der genialiſche Verfaſſer in einem kraftvoll blühenden Style hier von dem politiſch ſtatiſtiſchen Zuſtande jenes groſsen, ſchönen, unbekannten Continentes entwirſt, nicht unbetrachtet laſſen darf. Gewiſs mit Recht kann man behaupten, daſs dieſes Werk, welches uns zum erſtenmale mit dem Königreiche Neu-Spanien, mit deſſen Bevölkerung, Flächen-Inhalt, Culturverhältniſſen und phyſiſch- geographiſchem Zuſtande bekannt macht, welches uns zum erſtenmale mit Klarheit und Beſtimmtheit zeigt, was dieſes ausgedehnte Reich jetzt iſt und was es einſt noch für Europa und ſeinen Beherrſcher werden kann, welches uns eine Menge neuer Aufſchlüſſe über die möglichen Verbindungen des atlantiſchen Meeres mit dem groſsen Ocean gewährt, welches mit ſinnreichem Scharfſinn die relativen Verhältniſſe der engliſchen und ſpaniſchen Beſitzungen in Aſien und America entwickelt und uns auf den rechten Geſichtspunct ſtellt, den Werth beyder richtig beurtheilen zu können, *einzig* in ſeiner Art iſt.

iſt. Schon einmal haben wir unſere Bewunderung darüber geäuſsert, wie es einem einzelnen Manne möglich war, ſo vielfache Theile des menſchlichen Wiſſens zu umfaſſen, eine ſolche Menge von Beobachtungen für alle Zweige der Wiſſenſchaften zu ſammeln; und mehr als alle andere Reſultate führt uns das vorliegende Werk wieder auf dieſe Bemerkung hin; vieles, ja man kann wohl ſagen den gröſsten Theil der hier dargelegten Bemerkungen über den politiſch-ſtatiſchen Zuſtand jenes Reiches ſammelte Humboldt aus eigner Erfahrung während eines einjährigen Aufenthaltes in Mexico. Allein unmöglich war es alles ſelbſt zu ſehen, und mit einem ſeltenen Fleiſs benutzte er eine Menge handſchriftlicher Abhandlungen, die er durch den liberalen Geiſt der jetzigen ſpaniſchen Regierung mitgetheilt erhielt. Allein wie ſchwer es iſt, auf Reiſen, wo doch allemal Sammlung von Beobachtungen, ſchnelles Auffaſſen neuer Eindrücke der Hauptzweck bleibt, ſich mit anhaltenden wiſſenſchaftlichen Arbeiten zu beſchäftigen, wird jeder, den ähnliche Beſchäftigungen auf Erfahrungen dieſer Art hinleiteten, am beſten beurtheilen können.

Erſt zu Ende ſeiner Reiſe im März 1803 kam Humboldt nach Mexico. Die menſchenleeren uncultivirten Theile von Süd-America, die Provinz Caracas, die Ufer des Orinocco, Rio Negro u. ſ. w., mit deren Unterſuchung er ſich bis dahin beſchäftiget hatte, bildeten einen ſo ſcharfen Contraſt mit der erhöheten Cultur im Königreiche Neu-Spanien,

 daſs

daſs Humboldt zuerſt hierdurch auf das Studium der Statiſtik von Mexico und der Urſachen der ſo verſchiedenen Bevölkerung und des Kunſtfleiſses in dieſen Theilen der dortigen ſpaniſchen Beſitzungen hingeführt wurde, und ein, wenn auch nur kurzer, Aufenthalt, den er im Jahre 1804 in Philadelphia und Waſhington machte, lieferte ihm die Data zu intereſſanten Vergleichungen zwiſchen dem gegenwärtigen Zuſtande der vereinigten Staaten von America mit dem von Peru und Mexico. Die Reſultate dieſer Unterſuchungen häuften ſich zu ſehr an, um in der Reiſebeſchreibung ſelbſt Platz finden zu können, und ſo entſtand denn gegenwärtiges Werk, welches, zuerſt in ſpaniſcher Sprache redigirt, mehreren der dortigen Beamten mitgetheilt wurde und dadurch ſehr weſentliche Zuſätze und Verbeſſerungen erhielt, ſo daſs es jetzt in einer neuen, verbeſſerten Geſtalt erſcheint. Das ganze Werk wird in ſechs Abſchnitte zerfallen, deren Inhalt folgender ſeyn wird:

I Buch. Allgemeine Betrachtungen über den Flächen-Inhalt, die phyſiſche Conſtitution von Neu-Spanien nnd den Einfluſs der Configuration des Bodens auf Clima, Ackerbau, Handlung und Vertheidigung der Küſten.

II Buch. Unterſuchung über die allgemeine Bevölkerung und die Eintheilung in verſchiedene Caſten.

III Buch. Statiſtiſche Angaben über die Bevölkerung und den Flächen-Inhalt der einzelnen Intendanzen.

IV Bnch

IV Buch. Zuſtand des Acker- und Bergbaues.

V Buch. Fortſchritte des Manufactur- und Commerçial-Weſens.

VI Buch. Unterſuchung über die Einkünfte und über die militäriſche Vertheidigung des Landes.

Die jetzt vor uns liegende Lieferung enthält auſser dem erſten Buche dieſes Werkes eine ſehr umſtändliche Einleitung, die den Titel: „*Analyſe raiſonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne*“ führt. Letztere, voller Erudition, iſt nur für Geographen beſtimmt, und wir werden eine umſtändliche Anzeige der mannichfaltigen darin enthaltenen intereſſanten Erörterungen in einem der nächſten Hefte dieſer Zeitſchrift folgen laſſen und uns für dieſsmal nur mit dem eigentlichen „Eſſai politique ſur le royaume de la nouvelle Espagne“ beſchäftigen. Das ganze Werk iſt als ein ſchuldiger Tribut der Dankbarkeit für den Schutz und die Groſsmuth, mit der man von ſpaniſcher Seite überall Humboldt's Unterſuchungen zu erleichtern und zu unterſtützen ſuchte, Karl IV, König von Spanien, gewidmet.

Das Verhältniſs zwiſchen Flächen-Inhalt und Bevölkerung eines Landes beſtimmt deſſen ſtatiſtiſchen Werth, beſtimmt deſſen Wichtigkeit in politiſcher Hinſicht und gibt den richtigen Maſsſtab für den Rang an, der einem Lande zwiſchen andern Monarchien anzuweiſen iſt. Die ſpaniſchen Beſitzungen im neuen Continent erſtrecken

ſtrecken ſich über den ungeheuern Raum von neun und ſechzig Breiten-Graden, von 41° 43′ ſüdlicher bis 37° 48′ nördlicher Breite. Südlich macht das Fort Maullin nahe am kleinen Dorfe Carelmapu an den Küſten von Chili, der nördlichen Spitze der Inſel Chiloe gegenüber, die Grenze der ſpaniſchen Niederlaſſungen aus. Auf den Inſeln in der Nähe der öſtlichen Küſte von Chiloe bis zu 43° 34′ ſüdlicher Breite findet man Familien ſpaniſchen Urſprungs. Der nördlichſte Punct der ſpaniſchen Beſitzungen iſt die Miſſion S^n^ Francisco an den Küſten von Neu-Californieu, ſieben Meilen (Lieues) nordweſtlich von Sta Cruz. Die ſpaniſchen Beſitzungen in America übertreffen an Flächen-Inhalt die der Ruſſen und Engländer in Aſien; allein leider ſteht die ungeheure Fläche mit der Bevölkerung in einem höchſt ungleichem Verhältniſſe. Intereſſant iſt das Tableau, welches Humboldt in dieſer Hinſicht entworfen hat, wo eine bildliche Anſchauung die relativen Verhältniſſe für Spanien und England zwiſchen den Mutterländern und den Colonien für Flächen-Inhalt und Bevölkerung gibt. Wir werden hierauf zurückkommen, wenn von dem Atlas, der dieſe Lieferung begleitet, die Rede ſeyn wird.

Alle ſpaniſchen Beſitzungen im neuen Continente ſind in neun groſse unter einander unabhängige Gouvernements vertheilt. Fünf dieſer Gouvernements, die Vice-Königreiche Peru, Neu-Grenada und die General-Capitainerien von Guatimala, Portorico und Caracas, liegen ganz in der heiſsen

heiſsen Zone; die vier andern, die Vice-Königreiche Mexico, Buenos Ayres und die Capitainerien Chili und Havana, deren letztere Florida in ſich begreift, umfaſſen gröſstentheils Länder auſserhalb der Wende-Kreiſe und machen alſo die temperirte Zone des neuen Continentes aus. Mexico, begünſtigt durch Territorial-Reichthum und vortheilhafte Lage für Handels-Verbindungen mit Europa und Aſien, iſt unſtreitig die wichtigſte Beſitzung im neuen Continent. Schon lange gab der Madrider Hof Mexico einen entſchiedenen Vorzug vor allen andern dortigen Provinzen, und wenn es auch nicht zu verkennen iſt, daſs Caracas, Cumana, Neu-Barcellona, Venezuela, die Ufer des Orinocco u. ſ. w. eine gröſsere Cultur des Ackerbaues und eine erhöhete Fruchtbarkeit haben, ſo wird doch jener Vorzug in jedes Unterrichteten Augen durch die groſse Bevölkerung, durch die Menge bedeutender Städte in Mexico und durch die ungeheure metalliſche Ausbeute, die dieſe Provinz gewährt und ihr einen entſchiedenen Einfluſs auf den Handel des ganzen alten Continentes gibt, völlig gerechtfertiget.

Der Name Mexico iſt indiſchen Urſprungs und bedeutet in der aztèque Sprache die Wohnung des Kriegs-Gottes, Mexitli oder Huitzilopochtli genannt, doch ſcheint es, als ſey die Stadt dieſes Namens vor dem Jahre 1550 mehr unter dem Namen Tenochtitlan als Mexico bekannt geweſen. Intereſſant iſt und wird es ſeyn, die Cultur und Bevölkerungs-Verhältniſſe der drey theils verbündeten, theils rivaliſirenden Staaten, Mexico, Spa-

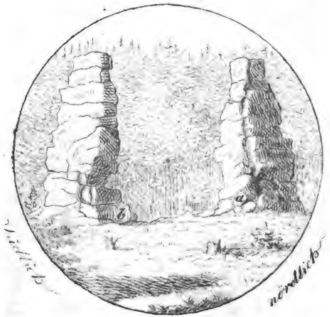
nien,

Digitized by Google

nien und der vereinigten Staaten, zu beobachten. Mexico, fünfmal gröſser als Spanien, wird ohne beſonders unglückliche Cataſtrophen in weniger als einem Jahrhunderte gewiſs dieſelbe Bevölkerung, wie das Mutterland, haben, und die der vereinigten Staaten auf einem Flächen-Inhalt von 240000 Quadrat-Meilen (Lieues) (mit dem Abtritt von Louiſiana) wird die von Mexico nur wenig übertreffen. Ob nicht dereinſt die ungeheure Menge der Neger-Sclaven in den vereinigten Staaten, die vielleicht jetzt den ſechſten Theil der ganzen Bevölkerung (6,000,000) ausmacht, dieſer empor ſtrebenden, mächtig werdenden, jugendlichen Republik zum Verderben gereichen wird, dieſs muſs die Folge lehren.

Das eigentliche Königreich Neu-Spanien, die nördlichſte der ſpaniſchen Beſitzungen in America, erſtreckt ſich vom 16 — 38° der Breite und hat in einer ſüd-, ſüd- oſt-, nord-, nord-weſtlichen Richtung eine Länge von beynahe 610 Meilen. Die gröſste Breite findet im Parallel von 30° Statt, vom Rio Calorada bis zur Inſel Tiburon an den Küſten der Intendanz Sonora, wofür man 364 Meilen rechnet. Leider iſt der Punct, wo ſich beyde Oceane einander nähern, gerade nicht in der Nähe der groſsen Häfen Acapulco und Veracrux, die nach den ſicherſten Angaben mehr als hundert Meilen von einander entfernt ſind. Die Beſtimmung der Gegend der kürzeſten Entfernung beyder Oceane führt den Verfaſſer auf die ſehr intereſſante Unterſuchung über die möglichen Verbindungen

Die Heuſcheune



Die Schnarcher

Gez: H: d: M. C.

Steindruck in Go

Digitized by Google

Digitized by Google

gen zwiſchen beyden. Neun Puncte, gewiſs zum gröſsern Theile allen deutſchen Leſern unbekannt, die alle zu ſolchen Verbindungen mittel- und unmittelbar dienen können, werden hier in einer allgemeinen Überſicht dargeſtellt, und das Ganze iſt zu intereſſant, als daſs wir nicht das Hauptſächlichſte dieſer auf eigne Erfahrung und eigne Anſicht ſich gründenden Erörterungen ausheben ſollten. Wir folgen dem Verfaſſer bey der Darſtellung dieſer Puncte nach ihrer geographiſchen Lage. Die erſte Möglichkeit einer Verbindung beyder Oceane durch natürliche und künſtliche Canäle zeigt ſich im Parallel von 54° 37′ nördlicher Breite, da wo die Quellen des Friedens- oder Ounigigah-Fluſſes nur ſieben Meilen von denen des Tacoutché-Teſſé entfernt ſind, der mit dem Columbia identiſch zu ſeyn ſcheint. Der erſte Fluſs ergieſst ſich ins Nord-Meer, der zweyte, Columbia, nach Vançouvers Verſicherung unter 46° 19′ nördlicher Breite nahe am Cap Desappointement in den ſtillen Ocean, und beyde ſind durch die unter den Namen *Stony Mountains* bekannte Bergkette, deren Erhöhung über die angrenzenden Ebenen nach Fiedler 550 Toiſen beträgt, von einander getrennt. Der Fluſs Columbia, den man freylich ungeachtet Broughton's Unterſuchungen doch nur ſehr wenig kennt und deſſen Gröſse mit der Entfernung vom Ausfluſs ſchnell abzunehmen ſcheint, bietet einen vortrefflichen Punct zu einer Niederlaſſung dar, und mit Recht bemerkt Mackenzie, der unſtreitig die genaueſte Local-Kenntniſs von jenen Gegenden hat, daſs *das* Gouvernement

ment, welches durch regelmäſsige Niederlaſſungen im Innern des Landes und an den Endpuncten jener Flüſſe eine Communication zwiſchen beyden Meeren eröffnen werde, auch dadurch den Beſitz des ganzen reichen Pelzhandels in Nord-America erhalten werde. Eine groſse Ungewiſsheit herrſcht freylich noch überhaupt über die vermuthete Identität der Flüſſe Tacoutché-Teſſé und Columbia, die durch die Configuration des dortigen Terrains allerdings noch zweifelhafter wird, ſo daſs Malte Brun's, wenn auch etwas gewagte, doch nicht ganz grundloſe Vermuthung, daſs der Tacoutché-Teſſé ſich in den Meerbuſen von Californien ergieſse, manches wahrſcheinliche für ſich hat. Die Flüſſe Nelſon, Saskashawan und Miſouri, die alle am Fuſse der Stony Mountains entſpringen, würden ſich vielleicht zu ähnlichen Verbindungen benutzen laſſen, doch läſst ſich hierüber im gegenwärtigen Augenblick aus Mangel geographiſcher Kenntniſſe über jenen nordweſtlichen Theil von America kein beſtimmtes Urtheil fällen.

Die Flüſſe Rio del Norte oder Rio Bravo und Rio Calorada, deren Quellen nur durch ein gebirgiges Terrain von 12—13 Meilen Breite von einander getrennt ſind, bieten unter 40° nördlicher Breite eine zweyte Möglichkeit zu einer Communication dar, doch würde allemal eine bedeutende Strecke für die nothwendige Landreiſe übrig bleiben, ſo daſs die Vortheile dieſer Verbindung gegen die einer unmittelbaren zwiſchen beyden Oceanen weit zurück ſtänden.

Im

Im ſechzehnten Grad nördlicher Breite findet man im Iſthmus von Tchuantepec zwey Flüſſe, den Rio Huaſacualco und den Rio de Chimalapa, die ſich in entgegengeſetzten Richtungen in beyde Meere ergieſsen. Schon jetzt bildet der Fluſs Huaſacualco eine Commercial-Verbindung zwiſchen beyden Oceanen, da man ſeit 1798 von Tchuantepec bis zum Embarcadero de la Cruz eine Straſse angelegt hat, auf der man während des Krieges mit den Engländern den Indigo von Guatimala nach Veracruz und von da nach Europa ſchaffte.

Wir kommen nun auf den Punct, der ſchon vielfach zu Plänen über die Vereinigung beyder Oceane Veranlaſſung gab, auf den groſsen See Nicaragua. Neuere Nachrichten haben es beſtätiget, daſs dieſer weſtlich mit dem See Leon und öſtlich mit dem ins Meer der Antillen ſich ergieſsenden Fluſs San Juan in Verbindung ſteht, und die Verbindung mit dem ſtillen Ocean würde bewirkt ſeyn, wenn man einen Canal bis zum angrenzenden G. de Papagayo zu eröffnen vermöchte. Sonderbar, daſs in mehrern Abhandlungen, die ſich in den Madrider Archiven über die Ausführung jener Vereinigung befinden, nie der Hauptpunct über die relative Höhe des Meerbuſens im Verhältniſs beyder Meere im mindeſten erörtert iſt. Es iſt merkwürdig, daſs in keinem Theile der Welt eine ſolche Menge von Vulkanen, wie hier, exiſtiren. Auf einer vor uns liegenden ſpaniſchen See-Charte vom Jahre 1805, wo die Vulkane

durch

durch Feuerflammen bezeichnet ſind, finden wir deren zwiſchen dem 11ten und 14ten Grade nördlicher Breite zwölf angegeben, deren geographiſche Lage wir hier ausheben.

	Länge				Breite.	
	von Cadix.		von Paris.			
V^{n} de la Banelca .	83°	26′	92°	3,′5	13°	50′
V^{n} de Yſalco . .	83	16, 5	91	54	13	49, 5
V^{n} de S. Salvator .	82	47	91	24, 5	13	51
V^{n} de Sacatecoluca	82	25	90	12, 5	13	38.
V^{n} de Guanacaure	80	36	89	13, 5	13	18
V^{n} del Viejo . .	80	40	89	17, 5	12	42
V^{n} de Telica . .	80	31, 5	89	9	12	37
V^{n} de Granada .	79	41	88	10	11	40
V^{n} de Bombacho .	79	12	87	49, 5	11	21, 5
V^{n} de Papagayo .	79	4	87	41, 5	10	50
	81	11	89	48, 5	12	57
	80	58	89	35, 5	12	49

Alle ſind am weſtlichen Ufer, nicht ein einziger am öſtlichen. Überhaupt ſind alle Nachrichten über die Conformation des dortigen Terrains zwiſchen den Ufern des ſtillen Oceans und dem See Nicaragua äuſserſt unvollſtändig, ſo daſs man noch nicht weiſs, ob dieſer Iſthmus durch eine Bergkette oder durch flaches Land gebildet iſt. Dampier, der einzige, der einige Details hierüber liefert, behauptet, daſs jene Küſte ganz flach und bey der Fluth vom Meere bedeckt ſey. Die Entfernung des weſtlichen Ufers des Nicaragua-Sees bis zum Golfo de Papagayo beträgt nicht mehr als vier See-Meilen. Ein groſses Hinderniſs, welches einer hier zu bewirkenden Verbindung im Wege ſtehen würde,

de, ſind die fürchterlichen Stürme, die in den Monaten Auguſt, September, October, Januar und Februar an jenen Küſten herrſchen und während dieſes Zeitraums beynahe alle Schiffahrt in jenen Gewäſſern unmöglich machen.

In Hinſicht der kleinſten Entfernung bietet unſtreitig der eigentliche Iſthmus von Panama die gröſste Leichtigkeit zu einer Vereinigung beyder Meere dar. Vaszo Nunez de Balboa war der erſte, der im Jahre 1513 dieſe Gegend bereiſte, allein ungeachtet man ſich tauſendfach mit der Eröffnung eines Kanals beſchäftiget hat, ſo fehlen doch noch immer die Data, auf die ein ſolcher Plan mit Sicherheit gebauet werden könnte, ein genaues Nivellement des Terrains dieſes Iſthmus. Die Verbindung müſste hier durch den ins Meer der Antillen ſich ergieſsenden Rio de Chagre bewirkt werden, der bey ſeinem Ausfluſſe am Cabo S[n] Lorenzo de Chagre eine Breite von 120 Toiſen hat und bey Cruxes, ungefähr 12 Meilen vom Ausfluſſe, ſchiffbar wird. Von Cruxes bis an das Ufer des ſtillen Oceans beträgt die Entfernung kaum fünf Meilen, die das eigentliche Hinderniſs der Vereinigung beyder Oceane ausmachen, deſſen Wegſchaffung freylich um ſo mehr mit Schwierigkeiten verknüpft zu ſeyn ſcheint, da wir auf der eben erwähnten ſpaniſchen See-Charte gerade die angrenzenden Ufer bey Panama als ſehr bergig bezeichnet finden. Schon jetzt finden häufig Transporte über dieſe Meerenge Statt. Man bringt, um den Rio Chagre bis nach Cruxes aufwärts zu beſchiffen,

ſchiffen, bey gewöhnlichem Waſſerſtande vier bis fünf Tage zu, und der weitere Transport bis nach Panama geſchieht dann auf Eſeln. Die Barometer-Höhen, die Ulloa in ſeinem Werke angibt, geben für die Differenz im Niveau des Rio Chagre von Cruxes bis zum Ausfluſſe 35 Toiſen, welches gar nicht unbedeutend iſt, da Humboldt's Nivellement des Magdalenen-Fluſſes für eine achtmal gröſsere Entfernung, als die von Cruxes bis zum Fort Chagre, nur einen Fall von ungefähr 170 Toiſ. gibt. Ungeachtet die franzöſiſchen Academiker Condamine und Bouguer und die beyden ſpaniſchen Officiere Don Juan und Ulloa ſich beynahe drey Monate in jener für die ganze handelnde Welt ſo intereſſanten Gegend aufhielten, ſo findet man doch in ihren Werken nicht die geringſte Angabe über die Höhe des Terrains von Cruxes bis Panama; nur das weiſs man, daſs die Gegend vom erſtern Orte aus anfangs ziemlich ſchnell anſteigt und dann einige Stunden lang nach den Küſten des Süd-Meeres ſanfter abgedacht iſt. Hier ſoll es einen Punct geben, von wo aus man beyde Meere erblikken kann, wozu übrigens eine Höhe von noch nicht 150 Toiſen über dem Meeres-Horizont erforderlich ſeyn würde. Es iſt ſonderbar, daſs man überall in ältern und neuern Zeiten die Meinung herrſchend findet, daſs das Niveau zweyer benachbarten Meere verſchieden ſey, und eben dieſs hat man auch vielfach für Panama und Portobello behauptet, allein die von Ulloa zu Panama und am Ausfluſſe des Rio Chagre beobachteten Barometer-Höhen machen dieſs im mindeſten nicht wahrſchein-

ſcheinlich. Freylich waren die damaligen meteorologiſchen Inſtrumente ſo unvollkommen, daſs ſie über eine Differenz von einigen Toiſen nicht entſcheiden können, und es iſt nicht zu läugnen, daſs jene zwiſchen dem atlantiſchen und ſtillen Oceane vermuthete Differenz des Niveaus durch die Operationen der franzöſiſchen Ingenieurs in Ägypten, nach denen das rothe Meer allerdings ſechs Toiſen höher als der mittlere Waſſerſtand des mittelländiſchen iſt, einige Wahrſcheinlichkeit mehr bekamen. Doch vereinigen ſich Humboldt's barometriſche Beobachtungen, die er am Ausfluſſe des Rio Sinu ins Meer der Antillen uud dann in Peru an den Küſten des Süd-Meeres machte, mit denen von Ulloa, um die Vermuthung einer bedeutenden Differenz im Niveau beyder Meere zu widerlegen, und Humboldt verſichert, daſs, wenn eine ſolche ja Statt finde, ſie über ſechs bis ſieben Mètres nicht betragen könne.

Alle Nachrichten, die Humboldt übrigens während ſeines Aufenthaltes zu Carthagena und Gayaquil über jene Meerenge einzog, ſcheinen die Unmöglichkeit zu beweiſen, einen Canal von ungefähr 21 Fuſs Tiefe und 60 — 70 Fuſs Breite unmittelbar vom Rio Chagre bis an das Süd-Meer führen zu können, indem die Erhöhung des Terrains entweder zu unterirdiſchen Canälen, oder zu Anlegung von Schleuſsen nöthigen wird, ſo daſs alſo allemal dieſe Verbindung nicht für gröſsere Schiffe, ſondern nur für platte Fahrzeuge brauchbar ſeyn könnte. Panama und Portobello würden dann

dann die groſsen Waarenlager der halben Welt werden, und der ganze Handel würde zum gröſsern Theil von der Nation abhängig werden, die ſich im Beſitz jener Meerenge befände. Für alle von Europa aus ſegelnde Schiffe würde dieſs unſtreitig oft ein Grund ſeyn, dem weiten Weg um das Cabo de Hornos vorzuziehen, und der wahre Gewinn würde gröſstentheils nur in der Transportirung der Erzeugniſſe der weſtlichen Küſten von America durch dieſen Iſthmus beſtehen. Humboldt behauptet, daſs in dieſer Hinſicht ſchon die Anlegung ſchöner Chauſſeen von Tehuantepec bis zu dem Embarcadero de la Cruz, und die Einführung von Kameelen unendliche Vortheile für den Handel im weſtlichen America verſchaffen werde. Bis jetzt exiſtiren dieſe nützlichen Thiere nur in der Provinz Caracas, wohin ſie der Marquis de Coro aus den canariſchen Inſeln kommen lieſs.

Der Verfaſſer geht nun auf die Möglichkeit einer Vereinigung durch die beyden Flüſſe Naipi und Atrato über. Ein ſehr unterrichteter Biscayiſcher Steuermann M. Gogueneche machte zuerſt das Gouvernement auf den kleinen Hafen von Cupica aufmerkſam, von wo aus jene Vereinigung zu bewirken ſeyn würde. Gewiſs iſt es, daſs das Terrain zwiſchen Cupica und dem Ausfluſſe des Atrato ins Meer der Antillen vielleicht der einzige Theil in ganz America iſt, wo man eine wirkliche Unterbrechung der Anden-Kette findet. Wir haben Cupica vergebens auf Charten aufgeſucht, allein dieſe Vereinigung würde ungefähr unter 8° nördlicher

licher Breite Statt finden, da ſich hier der Ausfluſs des Atrato befindet. Wir wundern uns, daſs der Verfaſſer hier nicht des Punctes erwähnt, der wenigſtens in der Hinſicht, daſs beyde Meere da einander am allermeiſten genähert ſind, der ſchicklichſte zu einer ſolchen Vereinigung zu ſeyn ſcheint, und da wir glauben, daſs die Angabe dieſes Punctes hier am rechten Orte iſt, ſo entlehnen wir die Data dazu aus der ſchon mehr erwähnten ſpaniſchen See-Charte. Ungefähr 63′ weſtlich vom Ausfluſſe des Rio de Chagre finden wir eine mit einer Menge kleiner Inſeln und Klippen angefüllte, tief ins Land ſich erſtreckende Enſenada de Mandinga, wo an der Küſte bey einem F^to^ de S^n^ Rafael de Mandinga ein Ankerplatz bezeichnet iſt, dem auf der Küſte des Süd-Meers ein Ort Chiman gegenüber liegt. Auſserdem findet ſich an dem Puncte, wo beyde Oceane in der kleinſten Entfernung von einander ſind, die hier von einem Ufer zum andern kaum vier deutſche Meilen beträgt, kein Ort weiter angegeben. Der Küſte des Süd-Meeres gegenüber liegt der Archipelago de las perlas. Die Meerenge iſt alſo hier noch weit kleiner, als bey Suez.

Daſs aber etwas ſüdlicher im Innern der Provinz Choco ſchon wirklich eine Art von Vereinigung beyder Oceane exiſtirt, war gewiſs eine zeither in Europa ganz unbekannte Sache. Der kleine Ravin de la Raspodura vereiniget die nahe liegenden Quellen der Flüſſe Noanama und Quito. Erſterer ergieſst ſich ins Südmeer, und letzterer bildet,

 verei-

vereiniget mit dem Rio Andageda und Rio Zitara, den Rio Atrato, der bekanntlich ſeinen Ausfluſs ins Meer der Antillen hat. Ein thätiger Mönch im Dorfe Novita hat durch ſeine Beichtkinder einen kleinen Kanal graben laſſen, der dieſe Flüſſe völlig verbindet, ſo daſs ſchon wirklich bey hohem Waſſerſtande Canots, mit Cacao beladen, von einem Meere zum andern gekommen ſind.

Unter 10° ſüdlicher Breite bieten die Flüſſe Guallaga, Ucayale, Huanaco, Huara und der Amazonen-Fluſs zwar nicht die Möglichkeit zu einer völligen Verbindung beyder Oceane, aber eine groſse Leichtigkeit dar, alle Producte des ſüdweſtlichen America's ſchnell nach dem atlantiſchen Meere zu bringen und den ungeheuern Umweg um das Cabo de Hornos zu erſparen, und die Anlegung einer Straſse von Lima bis zum Fluſſe Huanaco würde dieſe Communication eröffnen

Ehe die Küſten der Patagonen näher bekannt waren, ſchmeichelte man ſich mit einer Exiſtenz eines beyde Meere verbindenden Canals im Meerbuſen von St George zwiſchen 45—47° ſüdlicher Breite, allein die von Gil Lemnos, Vice-König von Peru, im Jahre 1790 unter Moraleda's Befehlen dahin abgeſchickte Expedition hat dieſen Wahn vernichtet.

Eine kleine von Humboldt für dieſe Communicationen beſonders entworfene Charte ſtellt in einer Überſicht alle neun Puncte dar, wo man die Vereinigung beyder Meere für möglich hält oder vermuthet hat. Die uns zum unentbehrlichen Bedürfniſs

dürfniſs gewordenen Producte von China würden bey einer wirklich exiſtent werdenden Communication zwiſchen beyden Meeren Europa um 2000 Meilen näher liegen.

Wir müſſen dem Verfaſſer ganz beyſtimmen, wenn er, ehe er auf die eigentliche ſtatiſtiſchen Angaben übergeht, eine allgemeine Überſicht der phyſiſchen Beſchaffenheit des Landes vorausſchickt, da ſich unſtreitig hierauf deſſen Territorial-Reichthum vorzüglich mit gründet. Mexico liegt theils in der gemäſsigten, theils in der heiſsen Zone, allein da die Breite nicht allein, ſondern hauptſächlich auch die Erhöhung eines Terrains deſſen Clima beſtimmt, ſo hat ein groſser Theil der hier in der heiſsen Zone gelegenen Länder eine mehr kalte als ſehr warme Temperatur. Himmelweit iſt die Configuration des Continentes in America von der in unſerm Welttheile verſchieden. Die höchſten Plateaus, die bey uns exiſtiren, in der Schweiz, in Spanien und Frankreich, haben kaum eine Höhe von 2—400 Toiſen über der Meeresfläche und kommen alſo mit den ungeheuern Gebirgs-Ebenen in Mexico, die ſich bis zu 14—1500 Toiſ. über das Niveau des Meeres erheben, gar nicht in Vergleichung. Das eigentliche mexicaniſche Plateau behält in einem groſsen Diſtricte bis zur Stadt Durango in Neu-Biscayen, 140 Meilen von Mexico, faſt immer eine gleiche Höhe von 850—1350 Toiſen über der Meeresfläche. Fünf barometriſche Nivellements ſetzten den Verfaſſer in Stand, über die Höhe und Abdachung der dortigen

 Gebirgs-

Digitized by Google

Gebirgs-Ebenen mit Sicherheit urtheilen zu können. Die Menge der von ihm zwiſchen 16° 50′ — 21° 0′ nördlicher Breite baro- und trigonometriſch beſtimmten Höhen beläuft ſich auf 208. In Süd-America findet man das merkwürdige Phänomen, daſs ſich daſelbſt in Höhen von 1300 — 2000 Toiſen noch Ebenen zeigen. Santa Fe de Bogata liegt in einer Ebene von 1365 Toiſen Höhe, und die ausgedehnte Fläche von Antiſana erhebt ſich 2100 Toiſ. über das Niveau des Meeres. Allein dieſe Ebenen ſind iſolirte durch tiefe Thäler von einander abgeſchnittene Puncte, die nicht, wie in Mexico, einen zuſammenhängenden Bergrücken bilden, der ſich von 18 — 40° nördlicher Breite erſtreckt und das dortige Clima ungemein modificirt.

Der Verfaſſer gibt nun eine Menge intereſſanter Details über die ganze Conformation dieſes ausgedehnten Plateaus, allein unmöglich wird es hier, ihm Punct für Punct zu folgen, da wir beynahe das ganze dritte Capitel dieſes Buches überſetzen müſsten, und wir wollen es daher nur verſuchen, einen allgemeinen Umriſs unſern Leſern davon mitzutheilen. Alle Angaben über Höhe und Abdachung jenes Bergrückens ſind nicht willkührliche Schätzungen, ſondern ſie beruhen auf den oben bemerkten barometriſchen Nivellements, ſo daſs dadurch eine groſse Lücke in der phyſiſchen Geographie des neuen Continentes ausgefüllt wird.

Wenn die Configuration von Neu-Spanien alle Communicationen im Innern ganz ungemein begünſti-

günſtiget, ſo iſt dieſs deſto weniger in Hinſicht der angrenzenden Küſten der Fall, wo die ungeheure Differenz des Niveaus alle Transporte ſehr ſchwierig macht. Die Abdachung der Gebirgsfläche von Mexico aus nach dem öſtlichen und weſtlichen Küſtenlande, nach Veracruz und Acapulco iſt ſehr verſchieden. Öſtlich bleibt ſich die Höhe des Plateaus lange ganz gleich, und nur nahe bey Veracruz ſenkt ſich das Land ſchnell hinab. Die Reiſe dahin wird dadurch weit beſchwerlicher, als nach Acapulco, wo beſtändig Berge und Thäler ſanfter mit einander abwechſeln. An den weſtlichen Küſten findet man vier regelmäſsig abgeſchnittene Longitudinal-Thäler, deren Höhe mit der Entfernung vom Ocean in einem faſt gleichen Verhältniſſe zunimmt. Von der hohen Berg-Ebene Tenochtitlan ſteigt man zuerſt in das Thal von Iſtla, und dann in die Thäler von Mescala, Papagallo und Peregrino hinab, deren Erhöhungen über dem Niveau des Meeres 504, 265, 98 und 82 Toiſen betragen.

Die gröſste Berg-Gruppe, die vielleicht in der alten und neuen Welt exiſtirt, findet man auf dem von Mexico nach Veracruz ſich erſtreckenden Plateau Anáhuac, wo ſich in einer kleinen Entfernung die vier ungeheuern Berg-Gipfel, der Popocatepetl (2771 Toiſen), der Iztaccihuatl (2455), der Citlaltepetl (2717) und der Nauhcampatepetl, in die Wolken erheben.

Von 19° nördlicher Breite an, nahe bey den berühmten Bergwerken von Zimapan, erhält dieſe Bergkette den Namen Sierra Madre. Sie breitet

tet ſich nördlich von Guanaxuato, dem Potoſi von Mexico, ganz ungemein aus, um ſich dann in drey Arme zu theilen. Der weſtlichſte nimmt einen Theil der Intendanz Guadalaxara ein und läuft von Bolaños ſchnell bis an die Ufer des Rio Gila abwärts, hebt ſich dann wieder unter dem 30° nördlicher Breite, um in der Nähe des Meerbuſens von Californien die wegen bedeutender Goldwäſchereyen berühmten Berge von *Pimeria alta* zu bilden. Der öſtliche Arm zieht ſich nach Charcas und Real de Catorce, um ſich in dem neuen Königreiche Leon zu verlieren. Der dritte Arm der Sierra Madre macht die eigentliche Central-Kette der Mexicaniſchen Anden aus und nimmt die ganze Intendanz Zacatecas ein. Dieſe Berg-Kette durchläuft ganz Neu-Mexico, um ſich dann mit den Bergen von Grue und Sierra Verde zu verbinden. Dieſer Bergrücken, der unter dem 40° nördlicher Breite liegt und im Jahre 1777 von den beyden Geiſtlichen Escalante und Fond unterſucht wurde, trennt die Fluſsgebiete des öſtlichen und weſtlichen Oceans und hängt mit den Bergketten zuſammen, die Fiedler und Mackenzie unter dem 50—55° nördlicher Breite unterſucht haben.

Das Clima aller dieſer Bergketten iſt mehr gemäſsigt als heiſs, und nur die Küſtenländer ſind vermöge ihrer hohen Temperatur zu Production der Colonial-Waaren geeignet. Die Eingebornen machen einen ſehr beſtimmten Unterſchied zwiſchen dreyerley Arten von von Ländereyen: 1) *Tierras calientes* werden die fruchtbaren Gegenden genannt, die Zucker, Indigo, Baumwolle und

und Bananen in Menge erzeugen. Allein gerade dieſe fruchtbarſten Diſtricte ſind auch die allerungeſundeſten, wo ſich vorzüglich in volkreichen Städten die ſchreckliche Epidemie Vomito Negro oder Prieto am häufigſten zeigt. Der Hafen von Acapulco und die Thäler von Papagayo und Peregrino werden unter die heiſseſten und ungeſundeſten Orte der Erde gezählt. Die im gleichen Parallel liegenden öſtlichen Küſtenländer erhalten durch die vom October bis März herrſchenden Nordwinde ſchon ein weit temperirteres Clima. 2) *Tierras templatas* ſind eigentlich die, die am Abhang der Cordilleren in einer Höhe von ungefähr 6—800 Toiſen eines immerwährenden Frühlings genieſsen, und wo die mittlere jährliche Temperatur ſich immer zwiſchen 20 und 21° erhält. Die Städte Xalappa, Taſco und Chilpanzingo ſind wegen ihres ſchönen geſunden Climas und wegen der Menge von Obſtbäumen, die man da bauet, berühmt, und das Vortheilhafte dieſer Lage wird nur dadurch etwas gemindert, daſs ſich gerade bis zu dieſer Höhe die Wolken erheben, ſo daſs jene Gegenden oft in dicken Nebel eingehüllt ſind. Die dritte Region *tierras frias* begreift alle die Bergebenen in ſich, deren Höhe über 11—1200 Toiſen beträgt und deren mittlere Temperatur unter 17° iſt. Ungeachtet dieſer von den Eingebornen als kalt bezeichneten Region, würden wir Nord-Europäer uns doch öfter über Hitze als Kälte beklagen, da in der kälteſten Jahreszeit die mittlere Temperatur nie unter 13—14° iſt, und der Thermometer im Sommer im Schatten auf 24° ſteigt.

ſteigt. Über 12 — 1300 Toiſen hinaus iſt das Clima auch für den Nordländer rauh und unangenehm, die Temperatur der Luft ſinkt auf 6 — 8° Grad herab, und die Vegetation hört faſt gröſstentheils auf. Es iſt merkwürdig, daſs in den Tropenländern das Clima nicht, wie in andern Zonen, durch Änderungen der Breite, ſondern ganz und einzig von der Erhöhung über dem Niveau des Meeres abhängt. Allein eben dieſer Verſchiedenheit des Climas, die durch die Conformation des Terrains im Königreiche Neu-Spanien herbeygeführt wird, verdankt dieſes Reich die Menge verſchiedenartiger Producte. Rechnet man noch hierzu den Reichthum an edlen Erzen, ſo kann es wohl ſchwerlich ein Land geben, welches von der Natur mehr als dieſes begünſtiget worden wäre. Mangel an Waſſer und ſchiffbaren Flüſſen ſind die einzigen fehlenden Bedürfniſſe für das Königreich Neu-Spanien. Die geringe Breite des Continentes hindert die Anhäufung groſser Waſſer-Maſſen, und der ſteile Abhang der Cordilleren läſst mehr reiſsende Bäche, als Ströme entſpringen. Nur folgende vier Flüſſe können für den innern Handel im ſüdlichen Theile des Königreiches Neu-Spanien vielleicht in der Folge wichtig werden: 1) Rio Guaſacualco und Alvarado ſüdweſtlich von Veracruz. 2) Rio de Montezuma, 3) Rio de Zacatula und 4) der groſse Fluſs Santiago, der aus der Vereinigung der Flüſſe Lerma und las Lapas entſteht. Im nördlichen uncultivirten Theile gibt es nur zwey bedeutende Flüſſe, den Rio del Norte und den Rio Colorado. Die Menge von Seen, die

Mexico

Mexico zum Theil noch bedecken und von denen die gröſsten der See Chapala in Neu-Galizien, der Patzcuaro in der Intendanz Valladolid und die Seen Mextitlan und Barras in Neu-Biscayen ſind, ſcheinen Überreſte älterer Überſchwemmungen zu ſeyn und nehmen jährlich an Umfang ab.

Die vortreffliche üppige Vegetation der Küſtenländer und der am untern Abhange der Cordilleren gelegenen Ebenen ſteht mit der Unfruchtbarkeit der hohen Gebirgsgegenden in Neu-Spanien im ſcharſen Contraſt, und dieſer Mangel an Cultur, an Waſſer, an Bäumen u. ſ. w. iſt der Bearbeitung der Bergwerke in jenen hohen Plateaus ungemein nachtheilig.

Die Lage von Mexico, faſt in der Mitte von Europa und Aſien und umgeben von zwey Meeren, durch welche die Communication mit der ganzen Welt erleichtert wird, iſt einzig in ihrer Art. Wäre Mexico die Reſidenz des Königs von Spanien, ſo würde er in kurzer Zeit Befehle nach ſeinen morgen- und abendländiſchen Beſitzungen befördern können, in fünf Wochen nach Europa und in ſechs Wochen nach den Philippinen. Durch eine ſorgfältige Cultur und gut organiſirte Regierungsform könnte das ausgedehnte Königreich Neu-Spanien in kurzer Zeit auf eine hohe Stufe von Kraft und innerm National-Reichthum erhoben werden. Man würde hier alle Erzeugniſſe verſammeln können, die man jetzt aus ſehr entlegenen Puncten der Welt durch Handel und Schifffahrt gewinnt. Zucker, Caffe, Cochenille, Cacao, Baumwolle, Hanf, Seide, Öhle, Weine, Metalle

talle aller Art, vortreffliche Hölzer zum Schiffbau u. ſ. w. alles kann in dieſem Königreiche in Menge gewonnen oder erzeugt und leicht und vortheilhaft zur Exportation benutzt werden. Der Mangel an guten Häfen an den öſtlichen Küſten würde einzig einem ausgebreiteten Handel einige Schwierigkeiten in den Weg legen. Denn Vera Cruz, wo jetzt ein jährlicher Austauſch von 50 — 60 Millionen Piaſter Statt findet, iſt eigentlich bloſs ein ſchlechter Ankerplatz zwiſchen den Untiefen de la Caleta, Gallega und Lávandera. Die dortige ganze öſtliche Küſte von Mexico iſt wie ein Damm gegen den da anſtrömenden atlantiſchen Ocean anzuſehen, der jährlich eine Menge Sand hinführet und ſo nach und nach den ganzen Mexicaniſchen Meerbuſen verengert und gute Häfen, ja ſelbſt nur Ankerplätze äuſserſt ſelten macht. Doch ſind mehrere Küſten-Strecken in dieſen Gegenden und namentlich die von Neu-Santander und Texas noch zu wenig bekannt, als daſs man nicht hoffen könnte noch da gute Ankerplätze aufzufinden. Auſserdem machen auch heftige Stürme an den öſtlichen und weſtlichen Küſten mehrere Monate lang faſt alle Schiffahrt unmöglich. Im Mexicaniſchen Meerbuſen ſind ſie im März und April am heftigſten, und an den weſtlichen Küſten in den Monaten Julius und Auguſt. Humboldt ſelbſt hatte einen ſolchen Sturm einſt auszuhalten und verſpricht deſſen nähere Beſchreibung an einem andern Orte zu liefern.

(Die Fortſetzung folgt.)

XXVII.

Digitized by Google

XXVII.

I. Verzeichniſs der Einwohner-Zahl in den Orten der Liptauer Geſpannſchaft in Ungarn, nach einer Conſcription vom Jahre 1805.

Der Marktflecken *Cſorba* oder *Sterba* hat 340 kathol. und 1027 evangel. Einw. Das Dorf *Vazſecz* 135 Kath., 1446 Evang. *Dovallo* 180 Kath., 689 Evang. *Kokava* 62 Kath., 766 Evang. *Pribilina* 20 Kath., 900 Evang. Marktflecken *Hybbe* 140 Kath., 1622 Evang. und 5 Juden. Dorf *Vichodna* 236 Kath., 1071 Evang. *Kiralyi Lehotta* 166 Kathol., 716 Evang. und 4 Juden. Die kleinen Ortſchaften *Hoſskova*, *Koſſovetz*, *Bielanſzko*, *Zvarin* zuſammen 121 Kath., 13 Evang. Dorf *Szent András* 62 Kath., 110 Evang. *Benedekfalva* 16 Kath., 277 Evang. *Szeles Poruba* 13 Kath., 190 Evangel. *Konſzka* 9 Kath., 228 Evang. *Hora* 23 Kath., 59 Evang. *Jakabfalva* 10 Kath., 141 Evang. *Szent János* 210 Kath., 719 Evang. und 9 Juden. *Magyarfalva* 44 Kathol., 186 Evangel. und 5 Juden.

Német

Német Poruba 40 Kath., 513 Evang. *Kis Poruba* 13 Kath., 1144 Evang. *Szent Péter* 28 Kath., 630 Evang. *Vavriſſov* 2 Kath., 561 Evang. *Jamnik* 8 Kath., 456 Evang. *Poturnya* 16 Kath., 335 Evang. und 4 Juden. *Teplicska* 1139 Kathol., 4 Evang. *Maluzſina* 167 Kath., 28 Evang. *Unter-Bocza* 52 Kathol., 328 Evangel. *Mittel Bocza* 57 Evang. *Ober-Bocza* 8 Kath., 775 Evang. *Hradek* 655 Kath., 20 Evang. *Bobrocz* 1632 Kath., 12 Evang. *Kis-Bobrocz* 150 Kath., 140 Evang. *Pálfalva* 184 Kath., 180 Evang. *Nádas* 80 Kath., 88 Evang. *Jalocz* 36 Kath., 175 Evang. *Szmrecſan* 74 Kath., 340 Evang. und 6 Juden. *Zſár* 50 Kath., 240 Evang. *Bodafalva* 40 Kath., 372 Evang. *Kis-Palugya* 200 Kath., 556 Evang. und 4 Juden. *Deménfalva* oder *Domanowa* 55 Kathol., 200 Evang. *Andicze* 16 Kath., 94 Evang. *Benicze* 14 Kathol., 56 Evang. und 1 Jude. *Paucſin-Lehota* 10 Kath., 190 Evang. *Hutty* 1,112 Kath. *Nagy Borove* 624 Kath. *Kis-Borove* 378 Kath. *Novott* 65 Kathol. *Raſztoka* 27 Kathol. *Kvacſan* 466 Kathol. *Hoſzú Réth* 144 Kath., 27 Evang. *Szent-Anna* 71 Kath., 256 Evang. *Proſzek* 102 Kathol., 249 Evang. *S. Crux* 64 Kath., 95 Evang. *Cſrmño* 59 Kathol., 58 Evang. *Lazyſtie* 58 Kath., 104 Evang. *Sztranian* 19 Kath., 112 Evang. *Kralovian* 22 Kath. 39 Evangel. *Prichod* 4 Kathol., 29 Evang. *Zahorovisko* 1 Kath., 29 Evang. *Czin Szent Kereſzt* 47 Kathol., 32 Evang. *Ancſikovan* 12 Kath., 59 Evang. *Galovian* 11 Kath., 79 Evang. *Nagy-Palugya* 27 Kath. 429 Evang. *Cſemnicze* 26 Kath., 40 Evang. *S. Eliſabeth* 36 Kathol. *Kelecſén* 359 Kathol., 7 Evang.

Kiraly

Digitized by Google

Kiraly Lubella 609 Kath., 22 Evang. *Nemes-Lubella* 431 Kath., 6 Evang. *Dubrava* 511 Kathol., 126 Evang. *Szent-Maria* 144 Kath., 112 Evang. *Nezſérháza* 19 Kath., 59 Evang. *Jánoshdza* 20 Kathol., 49 Evang. *Bukovina* 40 Kath., 141 Evang. *Izépfalu* 211 Kath., 161 Evang. *Zadiel* 25 Kathol., 56 Evang. *Parishdza* 181 Kath., 18 Evang. *Bobrovnik* 107 Kath., 118 Evang. *Hlinik* 8 Kathol., 101 Evang. *Tvarozsna* 20 Kath., 60 Evang. *Kis-Olaſz* 173 Kath., 6 Evang. *Nagy-Olaſz* 46 Kath., 170 Evang. *Kermes* 30 Kath., 66 Evang. *Verbo* 18 Kath., 58 Evang. *Demcſin* 14 Kath., 35 Evang. *Szokolcz* 77 Kath., 330 Evang. *Fiaczicz* 57 Kath., 135 Evang. und 5 Juden. *Guothfalva* 3 Kath., 93 Evang. *Ober-* und *Unter-Bertelenfalva* 21 Kath., 183 Evang. und 4 Juden. Marktflecken *Szent Nicolai* 155 Kath., 612 Evang. und 338 Juden. Dorf *Verbicze* 46 Kathol., 1280 Evang. *Okoliczna* 122 Kath., 376 Evang. und 4 Juden. *Andrdsfalva* 75 Kath., 369 Evang. *Podhoran* 11 Kath., 7 Evang. *Vitalisfalva* 12 Kathol., 64 Evang. *Stooſzhdza* 10 Kath., 53 Evang. *Ploſtin-Illano* 7 Kathol., 369 Evang. *Tarnocz* 46 Kathol., 1020 Evang. *Szilnitz* 127 Kath., 917 Evang. und 6 Juden. *Beharfalva* 177 Kath., 78 Evang. *Benyushdza* 92 Kath., 59 Evang. *Benykhdza* 18 Kath., 3 Evang. *Bernitz* 16 Kath., 83 Evang. *Felſö Raſztok* 3 Kathol., 101 Evang. *Alſó Raſztok* 23 Kath., 89 Evang. *Alſó Mattyaſſocz* 220 Kath., 6 Evang. *Felſö Mattyaſſocz* 143 Kathol. *Gombaſs* 984 Kathol., 9 Evang. *Lubochna* 150 Kath., 2 Evang. *Soſſov* 367 Kath., 1 Evang. *Salatin* 24 Kath. *Komiathna* 649 Kath., 11 Evang.

Digitized by Google

11 Evang. *Dubova* 554 Kath., 39 Evang. *Studnicza* 80 Kath., 170 Evang. *Kis-Selmetz* 211 Kath. *Ludrova* 848 Kath., 6 Evang. *Oſzada* 840 Kathol. *Revucza* 1236 Kath., 1 Evang. Marktflecken *Roſenberg* 2019 Kath., 83 Evang. *S. Martin* 235 Kathol. *Likavka* 960 Kathol., 2 Evang. *Cſernova* 717 Kathol. *Fejérpatak* 549 Kathol., 13 Evang. *Vlkolinecz* 282 Kathol. *Szlecs* 1516 Kathol. *Tepla* 592 Kath. *Beſſeno* 264 Kath., 6 Evang und 11 Juden. *Mitoſſin* 38 Kath, 11 Evang. und 6 Juden *Madacſan* 115 Kathol., 14 Evang. und 6 Juden. *Lazy* 58 Kath. *Thurik* 259 Kath., 30 Evang. und 3 Juden. *Patak* 33 Kath. 56 Evang. Marktfleck. *Deutſch-Liptſe* (Némen-Liptſe, Teuto-Liptſa) 840 Kath., 2200 Evang. *Malatin* 338 Kath., 119 Evang. *Hrbolto* 419 Kathol. *Lucsky* 687 Kathol., 24 Evang. *Kalamen* 251 Kath., 32 Evang. *Szent-Mihály* 100 Kath., 1 Evang. *Ivachno* 296 Kath., 14 Evang. *Sztankovan* 668 Kathol. *Roiko* 108 Kathol. *Federov* 48 Kathol. *Laſz* 38 Kathol. *Holdosplana* 17 Kath. *Podſip* 21 Kath. *Kralovan* 27 Kath., 349 Evang.

Hauptſumme der Einwohner in der Liptauer Geſpannſchaft: 34,173 Kathol., 30,312 Evang. und 410 Juden.

II. *Verzeichniſs der Contributionsgelder, welche gegenwärtig die Geſpannſchaften und freyen Städte in Ungarn dem Kaiſer von Öſterreich zahlen.*

A. Geſpannſchaften: *Abaujvár* 50,885 fl. 39⅜ Kr. *Arad* 77,502 Fl. 46⅝ Kr. *Arva* 49,319 Fl. 56⅝ Kr.

$56\frac{5}{8}$ Kr. *Bacs* und *Bodrogh* 117,428 Fl. $26\frac{2}{8}$ Kr. *Baranyer* 115,862 Fl. $43\frac{4}{8}$ Kr. *Békes* 43,439 Fl. 57 Kr. *Beregh* 27,399 Fl. $58\frac{1}{8}$ Kr. *Bihar* 167,531 Fl. $14\frac{2}{8}$ Kr. *Borſod* 63,411 Fl. $16\frac{4}{8}$ Kr. *Cſanad* 19,571 Fl. $24\frac{3}{8}$ Kr. *Cſongrad* 37,577 Fl. 6 Kr. *Eiſenburg* 205,108 Fl. $20\frac{2}{8}$ Kr. *Gömör* ſammt *Klein-Hont* 68,108 Fl. $29\frac{5}{8}$ Kr. *Heves* ſammt *Szolnok* 98,639 Fl. $53\frac{2}{8}$ Kr. *Hont* 80,242 Fl. $45\frac{7}{8}$ Kr. *Jazygien* und *Kumanien* 78,285 Fl. $37\frac{4}{8}$ Kr. *Komorn* 78,285 Fl. $7\frac{4}{8}$ Kr. *Kraſov* 76,622 Fl. $3\frac{2}{8}$ Kr. *Liptau* 36,011 Fl. $23\frac{2}{8}$ Kr. *Marmaros* 40,708 Fl. $31\frac{4}{8}$ Kr. *Moſony* oder *Wieſelburg* 102,162 Fl. $44\frac{4}{8}$ Kr. *Neograd* 85,331 Fl. $19\frac{7}{8}$ Kr. *Neutra* 225,462 Fl. 36 Kr. *Gran* 46,188 Fl. $31\frac{1}{8}$ Kr. *Peſth, Pilis* und *Solth* 191,506 Fl. $12\frac{5}{8}$ Kr. *Preſsburg* 198,062 Fl. $37\frac{7}{8}$ Kr. *Raab* 45,405 Fl. $39\frac{6}{8}$ Kr. *Stuhlweiſſenburg* 73,588 Fl. $29\frac{2}{8}$ Kr. *Szabolcs* 42,665 Fl. $39\frac{7}{8}$ Kr. *Szalad* 15,671 Fl. 15 Kr. *Szatmar* 61,845 Fl. $38\frac{4}{8}$ Kr. *Sáros* 76,325 Fl. $38\frac{2}{8}$ Kr. *Somogy* oder *Simegh* 10,419 Fl. $57\frac{7}{8}$ Kr. *Soprony* oder *Oedenburg* 205,108 Fl. $20\frac{2}{8}$ Kr. *Bars* 84,965 Fl. $28\frac{4}{8}$ Kr. *Temes* 179,567 Fl. $39\frac{1}{3}$ Kr. *Tolna* 73,588 Fl. $29\frac{2}{8}$ Kr. *Torn* 9,394 Fl. $16\frac{4}{8}$ Kr. *Torontal* 146,981 Fl. $15\frac{6}{8}$ Kr. *Trentſchin* 130,736 Fl. $59\frac{5}{8}$ Kr. *Turocz* 28,965 Fl. $40\frac{7}{8}$ Kr. *Ugocs* 9,394 Fl. $16\frac{4}{8}$ Kr. *Unghvár* 24,268 Fl. $32\frac{5}{8}$ Kr. *Veſzprim* 79,851 Fl. $20\frac{2}{8}$ Kr. *Zemplin* 100,205 Fl. 36 Kr. *Zips* 64,977 Fl. $4\frac{1}{8}$ Kr. *Zol* 46,971 Fl. $22\frac{4}{8}$ Kr.

B. Die Königl. Freyſtädte: *Kaſchau* 12,525 Fl. 42 Kr. *Thereſienſtadt* oder *Szabadka* 18,005 Fl. $41\frac{5}{8}$ Kr. *Zombor* 11,742 Fl. $50\frac{5}{8}$ Kr. *Neuſatz* (Uj Vidék)

Vidék) 11,351 Fl. $24\frac{7}{8}$ Kr. *Fünfkirchen* 6,262 Fl. 51 Kr. *Stuhlweiſſenbnrg* 13,308 Fl. $33\frac{2}{8}$ Kr. *Debreczen* 35,228 Fl. $31\frac{7}{8}$ Kr. *Szegedin* 23,877 Fl. $6\frac{7}{8}$ Kr. *Erlau* 10,177 Fl. $7\frac{7}{8}$ Kr. *Schemnitz* 74,091 Fl. $24\frac{6}{8}$ Kr. *Dilln* (Béla Bánya) 1,370 Fl. *Pukantz* 1,761 Fl. $25\frac{5}{8}$ Kr. *Komorn* 8,611 Fl. $25\frac{1}{8}$ Kr. *Skalicz* 3,914 Fl. $16\frac{3}{8}$ Kr. *Gran* 6,262 Fl. 51 Kr. *Ofen* 34,445 Fl. $40\frac{4}{8}$ Kr. *Peſth* 31,314 Fl. 15 Kr. *Preſsburg* 31,314 Fl. 15 Kr. *Tyrnau* 12,525 Fl. 42 Kr. *Sanct-Georgen* 3,914 Fl. $16\frac{7}{8}$ Kr. *Pöſing* 6,456 Fl. $33\frac{7}{8}$ Kr. *Modern* 7.045 Fl. $42\frac{3}{8}$ Kr. *Raab* 15,657 Fl. $7\frac{4}{8}$ Kr. *Szatmar* 6,458 Fl. $33\frac{7}{8}$ Kr. *Nagy-Banya* 2,327 Fl. $8\frac{2}{8}$ Kr. *Felſö-Banya* 7,045 Fl. $42\frac{3}{8}$ Kr. *Leutſchau* 5,479 Fl. $59\frac{5}{8}$ Kr. *Käsmark* 6,262 Fl. 51 Kr. *Eperies* 6,654 Fl. $16\frac{5}{8}$ Kr. *Bartfeld* 3,522 Fl. $51\frac{1}{8}$ K. *Zeben* 1,761 Fl. $25\frac{5}{8}$ Kr. *Oedenburg* 27,008 Fl. $32\frac{4}{8}$ Kr. *Eiſenſtadt* 5,305 Fl. $42\frac{4}{8}$ K. *Ruſt* 2,739 Fl. $59\frac{6}{8}$ Kr. *Kremnicz* 8,611 Fl. $25\frac{2}{8}$ Kr. *Königsberg* 1,957 Fl. $8\frac{3}{8}$ Kr. *Temesvár* 13,602 Fl. $7\frac{5}{8}$ Kr. *Trentſchin* 2,348 Fl. $34\frac{1}{8}$ Kr. *Neuſohl* 8,611 Fl. $25\frac{1}{8}$ Kr. *Brezno-Bánya* 3,914 Fl. $16\frac{7}{8}$ Kr. *Libethen* 1,565 Fl. $42\frac{6}{8}$ Kr. *Altſohl* 2,348 Fl. $34\frac{1}{8}$ Kr. *Karpfen* 2,935 Fl, $42\frac{6}{8}$ Kr. *Güns* (Köſzeg) 7,428 Fl. $33\frac{6}{8}$ Kr. Die *XVI Zipſer Kronſtädte* 29,652 Fl. $49\frac{4}{8}$ Kr. Die *Heyduckenſtädte* in der Szaboltſcher Geſpannſchaft 21,137 Fl. $7\frac{1}{8}$ Kr.

XXVIII.

Digitized by Google

XXVIII.

Conſpectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decurſum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit *Jabbo Oltmanns*. Lutetiae Pariſiorum 1808.

(Fortſetzung zum Auguſt - Heft, S. 169.)

III. Geographiſche Orts-Beſtimmungen in Peru und Neu-Granada.

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
Chartagena de Indias . .	77° 50′ 0″	10° 25′ 20″	Humboldt Noguera	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinſterungen, aus der Bedeckung π ♍ und durch eine See-Uhr.
Turbaco . .	77 41 53	10 18 5	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Mahates . .	77 35 50	. . .	— —	— — — —
Isla de Catoreo	77 15 35	. . .	— —	— — — —
Hancienda de Pinto . .	77 1 8	9 24 44	— —	— — — —
Manpex . .	76 47 45	9 14 20	— —	— — — —
El Rigidor .	76 13 15	. . .	— —	— — — —

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
Marales . .	76° 21′ 15″	8° 15′ 30″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Badillas . .	76 18 15	. . .	— —	— — — —
Paturia . .	76 17 15	7 36 23	— —	— — — —
Isla de las Burjas	76 39 0	6 55 56	— —	— — — —
Boca de San Bartolome . .	76 41 8	6 35 22	— —	— — — —
Garapatas . .	76 41 8	6 25 46	— —	— — — —
Boca de Nares	77 1 0	6 9 49	— —	— — — —
Guaruma . .	77 4 45	5 34 26	— —	— — — —
Handa . . .	77 15 45	5 11 42	— —	— — — —
Mariquita .	77 21 53	. . .	— —	— — — —
S.ᵗ Anna . .	77 25 45	. . .	— —	— — — —
Gudduas . .	77 2 30	5 4 1	— —	— — — —
El Risguardo de Carare . .	76 58 0	. . .	— —	— — — —
Santa Fe de Bogata . . .	76 52 58	4 35 48	— —	Mit einer See-Uhr und aus Diſtanz. des Mondes von der Sonne.
Fusagasuga .	76 48 58	4 20 21	— —	Mit einer See-Uhr.
Contreras . .	77 29 30	. . .	— —	— — — —
Ibague . .	77 40 15	4 27 45	— —	Mit einer See-Uhr, aus einer beobachteten Mondfinſterniſs.
Cueſta de Tolima	77 40 45	4 26 25	— —	Mit einer See-Uhr.
Carthago . .	78 26 15	4 44 50	— —	— — — —
Buga . .	78 41 45	3 55 20	— —	— — — —
Los Valcancitos	77 55 58	. . .	— —	— — — —
Hacienda de Guavas . .	. . .	5 44 27	— —	. . . . . .
Hacienda de Vilela . .	78 39 60	5 27 1	— —	Mit einer See-Uhr.
Popayan . .	78 59 45	2 26 17	— —	— — — —
La Plata . .	78 11 15	2 25 0	— —	. . . . . .
Paſto . . .	79 1 0	1 15 5	Caldas Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Almaguer . .	79 15 0	5 54 42	— —	— — — —
Guachucal .	80 35 25	. . .	— —	— — — —
Timana . .	78 11 45	1 53 52	Caldas	. . . . . .
Pital . . .	78 4 45	2 17 47	—	. . . . . .
S. Auguſtin .	78 59 15	1 54 6	—	. . . . . .
Garzon . .	77 53 25	2 11 43	—	. . . . . .
Gigante . .	77 48 45	2 24 20	—	Aus der Mondfinſterniſs vom 5 December 1797.
Carnecerias .	77 59 0	2 50 18	—	. . . . . .
Jagua . . .	77 56 15	2 10 19	—	. . . . . .
Boqueron . .	78 2 38	2 4 20	—	. . . . . .
Suaſa . . .	78 6 0	1 56 18	—	. . . . . .

Namen

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
	° ′ ″	° ′ ″		
Ceja . . .	78 11 53	1 46 41	Caldas	. . . . . .
Ato de Abaxo	78 6 45	2 4 12	—	. . . . . .
Naranjol . .	78 7 45	2 1 2	—	. . . . . .
Paicol . . .	78 2 53	2 56 50	—	. . . . . .
Cerrillos . . .	78 21 45	1 52 19	—	. . . . . .
Leiva . . .	76 14 15	5 50 0	Cabric	
Muzo . . .	76 48 15	5 34 0	—	Die Längen der von Gabric beſtimmten Orte gründen ſich auf die Poſitionen der Stadt Honda.
Tunja . . .	76 6 15	5 25 0	—	
Saboja . . .	76 31 15	5 38 0	—	
Turmeque . .	76 14 15	5 14 0	—	
Sinyaca . . .	76 53 15	5 23 0	—	
Chiquinquira	76 33 15	5 32 0	—	
Lacus Tuquenenſis (centrum)	76 30 15	5 24 0	—	
Bobo del Rio Opon. . .	76 54 38	5 54 14	Humboldt	Dieſe Poſition beruht auf der Inſel de los Burjos.
Boco de Sogamuzo . .	76 44 30	7 9 14	— —	Durch Vergleich. mit der Poſition der Inſel Burjos.
Buenaviſta .	77 7 30	5 41 5	— —	. . . . .
Cali . . .	78 50 15	3 25 31	— —	. . . . .
Llano grande	78 40 0	3 29 1	— —	. . . . .
Volo . . .	78 39 30	3 25 25	— —	. . . . .

Digitized by Google

IV. *Geographiſche Ortsbeſtimmungen im Königreich Quito.*

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
Quito . . .	81° 5′ 30″	° ′ ″ . . .	Humboldt	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinſterungen, aus Diſtanzen des Mondes von der Sonne und mit einer See-Uhr.
Ibarra . . .	80 39 15	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Pintac . . .	80 58 0	0 23 52	Humboldt und die nach Peru geſchickt. Academiker.	. . . . .
Hacienda de Antisana . .	. . .	0 32 52	Humboldt	. . . . .
Chillo . . .	81 0 53	. . .	— —	. . . . .
Riobamba nueva	81 20 30	1 41 46	— —	. . . . .
Alauſi . . .	81 26 0	2 13 22	— —	. . . . .
Cuenca . .	81 34 30	2 55 3	— —	. . . . .
Lora . . .	81 44 23	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Ganzanama .	81 55 0	4 13 24	— —	— — — —
Ayavaca . .	81 2 0	4 37 48	— —	— — — —
Gualta guillo	81 40 53	4 52 28	— —	— — — —
Quancabamba	81 44 8	5 14 15	— —	— — — —
San Felipe .	81 57 45	5 46 6	— —	— — — —
Piecara . .	81 45 0	5 56 0	— —	Mit einer See-Uhr und mit einem Graphometer.
Boco del Rio Chamaya .	81 9 15	5 47 45	— —	Mit einer See-Uhr.

Digitized by Google

XXIX.
Auszug
aus einem
Schreiben des Herrn Inſpectors *Beſſel* in Lilienthal, den vorjährigen Cometen betreffend.

Lilienthal, am 9 Auguſt 1808.

. . . . Die Petersburger bis zu Ende März reichenden Beobachtungen ſind mir bis jetzt nicht bekannt geworden; ohne Zweifel wurde noch nie ein Comet in einer ſo groſsen Lichtſchwäche geſehen und beobachtet, als der gegenwärtige am Ende des Märzes. Ich geſtehe, daſs ich dieſe Beobachtungen wegen der Schwierigkeiten, die ſich ihnen in den Weg gelegt haben müſſen, ſehr bewundere; daſs ich aber dieſe Schwierigkeiten für zu groſs halte, um von den Reſultaten eine groſse Genauigkeit erwarten zu können. Man wird es daher entſchuldigen, wenn ich nicht länger zögerte, die mir bekannten Data zu benutzen, um daraus eine neue elliptiſche Bahn dieſes Cometen herzuleiten.

Von den mir gütigſt mitgetheilten Original-Beobachtungen des Hrn. Thulis in Marſeilie habe ich

ich nur die erſten bis zum 2 October gehenden reducirt, von den Orianiſchen aber nur die Monate October, December und Januar zur Berechnung der Elemente benutzt; eines Theils kannte ich die Mayländer Beobachtungen vom November nicht, andern Theils glaubte ich ſie auch mit Recht vernachläſſigen zu dürfen, da die Zwiſchenräume viele Bremer und hieſige Beobachtungen enthalten, die über die ſcheinbare Bewegung des Cometen keinen Zweifel übrig zu laſſen ſcheinen. Ich ſetze die Reduction der erſten Beobachtungen von Thulis, die allerdings ſehr wichtig ſind, weil ſie ſo früh anfangen, hierher.

1807.		Mittl. Zeit in Marſ.			Æ. des Cometen.			Declin.			
		U	′	″	°	′	″	°	′	″	
September	22	7	5	28	212	30	32,3	5	56	33,9	A.
	23	7	14	56	213	49	21,8	4	59	32,9	—
	29	6	48	6	221	10	55,6	0	48	:	
	30	6	50	35	222	20	47,3	1	45	:	B.
October	1	6	45	0	223	28	42,8	2	40	40,6	—
	2	7	8	13	224	37	4,6	3	38	36,4	—

Am 29 und 30 Septbr. fanden ſich unter den beobachteten Declinationen zu groſse Unterſchiede (von 2 bis 3′), als daſs man es hätte wagen können ein Mittel daraus zu nehmen.

Eine Vergleichung zwiſchen den mir neuerlich bekannt gewordenen Beobachtungen und meinen im Junius-Hefte der M. C. abgedruckten Elementen bewies, daſs dieſe noch einige, obgleich nicht groſse, Verbeſſerungen nöthig hatten. Ich wiederholte daher die Rechnung und fand:

Durch-

Durchgangszeit durchs Perihel. September 18, 73709 Par. Mer.

Neigung	63°	10′	10,″9		
Aufſteigender Knoten .	266	48	9, 3	}	vom mittl. Aequin. Puncte.
Perihel.	270	53	50, 9		
Log. d. kleinſten Abſtand.	9,8101466				
— der mittl. tägl. Beweg.	0,2449084				
Excentricität . . .	0,99503415				
Halbe groſse Achſe . .	130,063				
Umlaufszeit	1483,3 Jahre				
Bewegung	direct.				

Die Vergleichung dieſer Elemente mit 117 Beobachtungen, die ich hier beyfüge, kann am beſten zur Beurtheilung des Grades von Unſicherheit dienen, der dabey noch Statt findet.

			Fehler	
			Æ.	Declin.
September	22	Thulis	— 16″	15″
	23	. . .	— 7	+ 6
	29	. . .	+ 13	— —
	30	. . .	20	— —
October	1	. . .	8	— 7
	2	Oriani	38	— 23
	—	Thulis	— 3	— 9
	3	Oriani	— 39	— 20
	4	Oriani	— 45	+ 6
	5	. . .	— 57	— 19
	6	. . .	— 69	— 3
	8	Olbers	+ 2	— 6
	—	Beſſel	+ 2	— 7
	9	Oriani	+ 30	+ 35
	—	Olbers	— 10	+ 5
	—	Beſſel	+ 24	+ 16

October

			Fehler	
			Æ.	Declin.
October	9	Olbers	− 12″	+ 2″
	10	Oriani	− 25	+ 8
	11	. . .	− 1	+ 1
	—	Beſſel	+ 25	+ 16
	12	Oriani	− 17	+ 4
	13	. . .	+ 9	− 2
	—	Beſſel	− 2	− 4
	—	Olbers	− 6	+ 10
	14	Oriani	+ 5	− 8
	—	Olbers	− 1	− 3
	—	Beſſel	+ 8	+ 28
	15	Oriani	− 8	+ 8
	16	. . .	− 5	+ 2
	17	. . .	+ 5	— —
	—	Olbers	0	12
	18	Oriani	+ 24	+ 23
	19	. . .	− 4	+ 7
	—	Olbers	+ 8	− 18
	—	Beſſel	+ 20	+ 25
	—	. . .	− 1	+ 21
	20	Oriani	− 19	+ 9
	—	Olbers	+ 2	+ 12
	—	Beſſel	− 1	− 1
	21	. . .	+ 13	+ 17
	—	. . .	+ 16	+ 10
	22	. . .	+ 38	+ 15
	—	. . .	+ 29	+ 5
	23	. . .	+ 2	+ 6
	—	Olbers	+ 10	+ 8
	25	Oriani	+ 18	+ 7
	—	. . .	+ 2	+ 20
	—	Olbers	− 1	+ 18
	—	Beſſel	− 8	+ 9
	—	. . .	+ 6	+ 9
	27	Olbers	+ 6	+ 12
	28	Oriani	+ 9	− 4

October

			Fehler	
			Æ.	Declin.
October	28	Olbers	− 22″	+ 9″
	—	Beſſel	− 19	+ 21
	29	. .	− 9	+ 11
	—	. . . .	− 5	+ 24
	30	Oriani	− 5	+ 13
	31	Olbers	− 13	+ 23
	—	Beſſel	− 15	+ 25
November	3	. . .	+ 8	+ 22
	—	Olbers	− 15	+ 35
	5	. . .	− 2	+ 22
	—	Beſſel	+ 10	+ 11
	6	. . .	+ 10	+ 0
	7	. . .	+ 19	+ 22
	—	Olbers	0	+ 20
	10	Beſſel	+ 22	− 3
	—	Olbers	+ 25	+ 7
	15	Beſſel	+ 2	+ 14
	—	Olbers	+ 9	+ 10
	20	Beſſel	0	0
	22	. . .	− 10	+ 14
	—	Olbers	+ 4	+ 15
	25	Beſſel	− 7	— —
	27	Olbers	− 2	— —
December	1	Oriani	− 3	+ 17
	3	. . .	− 21	+ 10
	—	Olbers	− 5	— —
	4	Oriani	+ 26	+ 7
	—	Beſſel	+ 6	0
	5	Oriani	+ 12	+ 18
	6	Beſſel	+ 4	− 3
	—	Olbers	− 2	+ 9
	8	Oriani	+ 10	− 10
	10	Beſſel	− 6	+ 5
	—	Olbers	+ 30	− 11
	11	Oriani	+ 10	− 26
	12	. . .	+ 30	− 34

December

			Fehler.	
			Æ.	Declin.
December	13	Oriani	+ 7″	+ 8″
	14	. . .	— 36	+ 16
	14	Beſſel	— 32	+ 10
	15	Oriani	+ 19	— 19
	19	. . .	+ 1	— 15
Januar	1	Olbers	+ 42	+ 66
	4	Beſſel	— 7	+ 24
	—	. . .	— 11	+ 13
	12	. . .	— 27	+ 9
	21	. . .	— 10	+ 14
	21	Olbers	— 35	+ 1
	23	Beſſel	— 26	+ 9
	—	Olbers	— 3	+ 38
Februar	1	Oriani	— 30	— 72
	14	Olbers	— 15	+ 30
	—	Oriani	— 14	— 12
	15	. . .	— 57	+ 11
	16	. . .	— 10	+ 1
	17	. . .	+ 5	— 28
	19	Beſſel	— 11	— 6
	20	. . .	+ 3	+ 9
	21	Oriani	+ 33	— 10
	22	. . .	— 11	— 15
	24	Beſſel	+ 32	+ 20
	—	Oriani	— 10	— —
	25	. . .	+ 18	— 46
	26	. . .	— 10	— 39
	27	. . .	— 9	— 28
	28	. . .	— 3	— 14

Die Umlaufszeit liegt noch weit innerhalb der Grenzen, die ſie nach meiner Vermuthung (Junius-Heft der M. C. S. 556) hatte, und ich glaube, daſs dieſe neuern Rechnungen ſehr zu ihrer Beſtätigung beytragen. Es gibt vielleicht keinen Fall in der

Aſtrono-

Aſtronomie, wo eine kleine Änderung einen ſo groſsen Einfluſs hätte, als die Änderung der Excentricität einer Cometen-Bahn auf die Umlaufszeit; man kann nie erwarten, ſie aus *einer* Erſcheinung auf einige Jahrhunderte zuverläſſig zu *beſtimmen*, wenn die Periode ſo groſs iſt, als bey dieſem Cometen.

Da es der Vergleichung wegen intereſſant iſt zu ſehen, wie paraboliſche Elemente die Beobachtungen dieſes Cometen darſtellen, ſo laſſen wir die Vergleichung ſämmtlicher Mayländer Beobachtungen mit Oriani's letzten Elementen

Durchgang durchs Perihel.	1807, Sept. 18, 83881		
log. diſt. perih.	9,8118803		
long. perih.	271°	6′	7,″9
☊	266	40	51, 5
Neigung	63	13	7, 3

hier folgen.

1807.	Fehler der Elem. in AR.	Fehler der Elem. in Decl.	1807.	Fehler der Elem. in AR.	Fehler der Elem. in Decl.
Oct. 2	+ 3′ 16″	+ 0′ 14″	Oct. 15	+ 0′ 3″	− 0′ 5″
3	+ 1 10	+ 0 10	16	+ 0 4	− 0 16
4	+ 0 52	+ 0 18	17	+ 0 6	+ 0 35
5	+ 0 29	+ 0 2	18	− 0 8	− 0 17
6	− 1 19	+ 0 17	19	− 0 36	− 0 25
9	+ 0 54	+ 0 16	20	− 0 31	− 0 8
10	+ 0 16	− 0 9	25	− 0 6	− 0 6
11	+ 0 43	− 0 6	25	− 0 27	+ 0 4
12	+ 0 11	− 0 4	28	− 0 12	− 0 14
13	+ 0 30	− 0 13	30	− 0 40	+ 0 7
14	+ 0 21	− 0 21	31	− 0 47	− 0 34

Digitized by Google

1807.	Fehler der Elem. in Æ.	Fehler der Elem. in Decl.
Nov. 1	− 0′ 29″	− 0′ 11″
6	− 0 11	+ 0 8
16	− 0 34	+ 0 47
Dec. 1	+ 0 1	+ 1 31
3	+ 0 28	+ 1 27
4	+ 0 37	+ 1 25
5	+ 0 25	+ 1 37
8	+ 0 25	+ 1 13
11	+ 0 40	+ 0 58
12	+ 1 2	+ 0 49
13	+ 0 20	+ 0 32
14	− 0 12	+ 1 42
15	+ 0 46	+ 1 8
19	+ 0 47	+ 1 9
1808.		
Jan. 4	+ 0 12	+ 1 16
5	+ 0 54	+ 1 39
6	+ 0 25	+ 1 35
7	+ 0 44	+ 0 31
8	− 0 1	− 0 9
9	+ 0 50	+ 1 6
18	+ 0 58	+ 0 59
22	+ 0 34	+ 0 48

1807.	Fehler der Elem. in Æ.	Fehler der Elem. in Decl.
Jan. 23	0′ 0″	+ 0′ 27″
23	+ 0 41	+ 0 25
24	+ 0 33	+ 0 35
25	+ 0 5	+ 0 20.
27	+ 0 31	+ 0 27
28	+ 2 36	+ 0 22
29	− 0 33	− 0 29
30	− 1 59	− 0 23
Febr. 1	− 0 1	− 0 2
13	− 0 36	+ 0 57
14	− 2 0	+ 0 42
15	− 1 5	+ 0 25
16	− 0 21	+ 0 54
17	− 0 28	+ 0 21
21	+ 0 5	+ 0 43
22	− 0 48	+ 0 34
24	− 0 50	+ 0 9
25	− 0 25	+ 0 4
26	− 0 56	+ 0 10
27	− 1 2	+ 0 21
28	− 0 55	+ 0 33

XXX.

Digitized by Google

XXX.

Auszüge

aus zwey

Schreiben des Concierge der Marſeiller Sternwarte,

Jean Louis Pons.

Marſeille, am 26 Jun. und 6 Jul. 1808.

Ich habe die Ehre Ihnen anzuzeigen, daſs ich den 24 Junius um $11\frac{1}{2}$ Uhr Abends einen kleinen Cometen im Schwanze des Camelopardalus entdeckt habe; er iſt ſehr klein und hat wenig Nebel; er iſt der kleinſte von allen Cometen, die ich bis jetzt aufzufinden *) das Glück hatte. Ich hielt ihn anfänglich für einen Nebelfleck, aber am folgenden Tage wurde ich gewahr, daſs er drey Grade in der geraden Aufſteigung, aber ſehr wenig in der Abweichung fortgerückt war. Er iſt in einer ſehr miſslichen Lage, um ihn zu beobachten. Um nur einigermaſsen ſeine Stellung zu erhalten, nahm ich

*) Man ſehe die Anmerkung am Schluſſe dieſes Briefes.

Digitize

ich mit meiner ſchlechten Vertical-Maſchine, die nur von Holz iſt und die Eintheilungen auf Papier hat, die Höhe des Cometen, fuhr mit dem Fernrohr im Vertical herunter und traf auf die Capella, welche eine Viertel-Stunde vorher aufgegangen war. Die Entfernung des Cometen von der Capella war 16 Grade, die Uhr zeigte in dieſem Augenblicke 1ᵘ 20′ wahre Zeit nach Mitternacht. Gegen drey Uhr des Morgens ſtellte ich die parallactiſche Maſchine auf den Cometen und fand die nördliche Abweichung 59° 44′. Er ging 5′ 11″ vor einem Stern her, welchen ich 4—5ter Gröſse ſchätzte und der 59° 35′ nördliche Abweichung hatte. Ganz nahe bey dieſem Sterne, vier bis fünf Minuten höher, ſtand ein anderer 6—7ter Gröſse, der jenem Stern etwas voraus ging. Die Stern-Uhr zeigte in dieſem Augenblicke 21ᵘ 1′ 50″.

Da Herr Thulis krank iſt, ſo konnte man keine weitern Beobachtungen machen. Zum Glück ging der Comet bey ſeiner untern Culmination durch den Meridian, man konnte ihn daher an unſerm Mittags-Fernrohr beobachten. Die Abweichungen wurden am Declinations-Kreiſe genommen, welcher nur von 2′ zu 2′ eingetheilt iſt, und ſo viel können alſo die Abweichungen fehlerhaft ſeyn. Mit Micrometern war nichts auszurichten, weil der zu ſchwache Comet gar keine Beleuchtung vertrug.

Beob-

Digitized by Google

Beobachtungen des Cometen am Mittags-Fernrohr bey ſeiner untern Culmination.

1808.	Namen.	Im Meridian.			Abweich.		
Junius 26	⊙	6^u	16′	33,″3			
	Sirius	6	33	14, 0			
	Spica	13	11	40, 3			
	* 5ter Gröſse	15	56	38, 0	61°	22′	N.
	Comet	16	17	46, 0	61	26	—
28	⊙	6	24	48, 3			
	Sirius	6	33	10, 7			
	Arcturus	14	3	25, 3			
	Comet	17	21	2, 0	63	12	
29	⊙	6	28	55, 1			
	Spica	13	11	35, 0			
	Arcturus	14	3	23, 7			
	* 5ter Gröſse	15	37	17, 0	60	31	
	* 5ter Gröſse	15	56	32, 0	61	22	
	Comet	17	55	11, 8	63	12	
	Wega	18	26	55, 0			
	Capella	4	58	58, 5			
30	⊙	6	33	2, 1			
	Arcturus	14	3	22, 0			
	* 5ter Gröſse	17	59	9, 0	59	6	
	Comet	18	30	55, 5	62	37	
	o gr. Bär	20	10	39, 0	61	22	
	Sirius	6	33	6, 0			
Julius 1	⊙	6	37	8, 5			
	Spica	13	11	32, 3			
	Arcturus	14	3	20, 0			
	* 5ter Gröſse	15	37	18, 0	60	31	
	* 4 — 5 Gr.	15	56	30, 0	61	24	
	* 4 — 5 Gr.	16	31	28, 5	66	0	
	* 4 — 5 Gr.	16	42	49, 0	60	12	
	* 4 — 5 Gr.	17	59	5, 0	59	6	
	Wega	18	26	52, 0			
	* 5ter Gröſse	18	55	29, 0	60	0	

1808.

Digitized by Google

1808.		Namen.	Im Meridian.			Abweich.		
Julius	1	Comet	19°	5′	7,″5	61°	27′	
		o gr. Bär	20	10	36, 5	61	22	
		Capella	4	58	55, 0			
	2	⊙	6	41	15, 4			
		Spica	13	11	30, 3			
		Arcturus	14	3	18, 0			
		* 4 — 5 Gr.	16	31	28, 0	66	0	
		* 4 — 5 Gr.	16	42	48, 0	60	12	
		* 4 — 5 Gr.	17	59	4, 3	59	6	
		Wega	18	26	50, 5			
		*	18	37	0, 0	58	42	
		*	18	55	28, 7	60	0	
		* 5 — 6 Gr.	19	23	4, 0	59	11	
		Comet	19	36	27, 8	59	44	
		o gr. Bär	20	10	35, 0	61	22	
		Deneb	20	31	17, 0			
		Capella	4	58	53, 8			
		Sirius	6	33	2, 5			
	3	⊙	6	43	21, 0			
		Arcturus	14	3	17, 0			
		* 6 — 7 Gr.	19	54	48, 5			
		Comet *)	20	4	10, 3	57	38	N.
		Sirius	6	33	1, 0			

Seit

*) Dieſe Beobachtungen, gehörig reducirt, geben für den Cometen folgende Poſitionen:

1808.		Mittlere Zeit in Marſeille.			Æ. d. Comet.			Nördl. Abw.	
Junius	26	10°	1′	56″	65°	18′	32″	61°	26′
	28	10	57	13	81	8	21	63	2
	29	11	27	23	89	41	16	63	12
	30	11	59	6	98	37	35	62	37
Julius	1	12	29	19	107	11	16	61	27
	2	12	56	40	115	1	43	59	44
	3	13	20	23	121	57	32	57	38

Digitized by Google

Seit dieſer Zeit war es unmöglich den Cometen zu ſehen, der Mondſchein und ſeine Annäherung an den Horizonte verhinderten und vereitelten jeden Verſuch. Ich ſahe mich daher nach einem neuen Gaſt um, und wirklich war ich auch ſo glücklich ihn noch an demſelben Tage, wo ich aufhörte jenen zu ſehen, dieſen neuen aufzufinden, und zwar in demſelben Sternbilde des Camelopards, in welchem ich ſchon ehedem zwey Cometen entdeckt hatte. Er ſieht etwas haarichter und weiſser, als als der vorige aus, doch iſt er ebenfalls ein ſehr lichtſchwacher Körper und verträgt keine Beleuchtung. Einen Kern bemerkt man nicht. Hier ſind ein paar *beyläufige* Stellungen dieſes Cometen. Hr. Thulis, welcher noch immer ſehr unpäſslich iſt, konnte an den Beobachtungen keinen Theil nehmen.

1808.	Mittl. Zeit in Marſeille.	Æ. des Cometen.	Decl. bor.
Jul. 3	15ᵘ 4′ 26″	47° 32′ 30″	56° 36′
5	15 8 58	52 56 30	58 19

Die weitern Beobachtungen, wenn wir deren erhalten, werde ich die Ehre haben nachzuſchicken.

Anmerkung zu vorſtehendem Briefe.

Jean Louis Pons, Caſtellan an der K. Sternwarte zu Marſeille, hat ſich durch ſeine Geſchicklichkeit in Cometen-Entdeckungen der gelehrten Welt längſt bekannt gemacht. Er kennt nicht nur

den geſtirnten Himmel ſehr genau, ſondern er iſt auch als Opticus und Mechanicus im Glasſchleiſen und im Drehen beſonders geſchickt. Er verfertiget ſeine Cometenſucher ſelbſt, womit er in einem Zeitraume von 8 Jahren *eilf* Cometen entdeckt hat.

1) Den erſten entdeckte er am 12 Julius 1801 um 1 Uhr des Morgens im Kopfe des groſsen Bären. *Méchain*, *Meſſier* und *Bouvard* entdeckten ihn an demſelben Tage. (Monatl. C. IV B. S. 189.) Doch erhielt *Pons* den Preis von 600 Livres, welchen la Lande bey dem Notarius Caigne niedergelegt hatte. *La Lande* verſprach *Pons* nachher, daſs er ihm für jeden Cometen, welchen er entdecken würde, eine Belohnung von 100 Livres geben wollte.

2) Den zweyten Cometen fand *Pons* 1802 am 26 Auguſt auf dem linken Schenkel des Schlangenträgers. Er wurde den 28 Auguſt von Méchain in Paris und den 2 September von Olbers in Bremen geſehen. Pons erhielt von la Lande 100 Franken.

3) Den dritten Cometen entdeckte Pons den 8 März 1804 um 3 Uhr Morgens bey dem Stern α in der Wage. *Bouvard* ſah ihn den 10 März in Paris, Dr. Olbers den 12 März in Bremen. Er erhielt 100 Franken von la Lande und durch deſſen Empfehlung und Vermittelung 300 Franken vom Miniſter des Innern.

4) Den vierten Cometen ſah Pons zuerſt den 20 October 1805. Bouvard in Paris und Prof. Huth in Frankfurt an der Oder entdeckten ihn einige Stunden ſpäter. La Lande gab ſeine 100 Franken.

5) Dieſen

5) Den fünſten Cometen entdeckte Pons zuerſt den 10 November 1805 in der Andromeda. *Bouvard* fand ihn 6 Tage ſpäter, den 16 November, und Prof. Huth 12 Tage ſpäter, den 22 November. La Lande gab Pons 100 Franken und verſchaffte ihm abermals 300 Franken Gratification vom Miniſter des Innern.

6 und 7) *Pons* entdeckte ſeinen ſechſten Cometen den 10 November 1806 um 6 Uhr Morgens in der Jungfrau. Er verſchwand gegen Ende des Decembers unter dem Horizont. Nach den berechneten Elementen ſeiner Bahn ſollte er wieder erſcheinen, und wirklich erhaſchte ihn Pons zum zweytenmal den 17 Januar 1807. Dieſe Auffindung, obgleich deſſelben Cometen, kann für zwey Entdeckungen gelten. Pons erhielt von *la Lande* 100 Fr.; leider war dieſs die letzte Belohnung, welche er von ſeinem Protector erhielt, denn la Lande ſtarb am 11 April 1807.

8) Am 21 September 1807 *) entdeckte Pons in der Abenddämmerung ſehr nahe am Horizonte einen der ſchönſten Cometen, dergleichen man ſeit 60 Jahren nicht geſehen hatte. Dieſer Comet

*) In Palermo hatte man den Cometen ſchon am 20 September geſehen, allein Piazzi beobachtete ihn erſt am 28 September. In einem Schreiben aus Palermo vom 25 November 1807 an Hrn. Abbé *Oriani* bemerkt Piazzi, daſs der Comet ſchon am 9 Septbr. zu Caſtre Giovanni (einer Stadt in Sicilien) von einem Auguſtiner Mönch geſehen worden ſey.

wurde in ganz Europa geſehen und beobachtet, am längſten in Mayland *), bis zum 1 März 1808. Pons erhielt keine Belohnungen, denn ſein groſser Gönner war nicht mehr.

9) Den 6 Februar 1808 4 Uhr früh Morgens entdeckte Pons zwiſchen dem Hals der Schlange und der Zunge der Wage einen ſehr kleinen Cometen. Dieſe Entdeckung wurde dem aſtronomiſchen Publico gar nicht mitgetheilt, theils weil man keine Stellungen deſſelben erhalten konnte, theils weil Verwechſelungen dieſes Cometen mit Nebelflecken vorgefallen waren, womit dieſe Himmelsgegend gerade beſonders reichlich verſehen iſt. Übrigens wurde dieſer Comet wegen des ſtarken Mondſcheins nur bis zum 9 Februar mit Mühe geſehen.

10) Den 25 März 1808 um 9 Uhr Abends 8 Grade über dem Polarſtern im Camelopard entdeckte *Pons* ſeinen 9ten Cometen, er war müheſam und kurz zu ſehen und wegen ſeiner Nähe am Pol ſchwer zu beobachten. *Pons* erhielt von unbekannter Hand 300 Franken Ermunterung für ſeinen unbelohnt gebliebenen Cometen.

11 und 12) Sind obige beyde den 24 Jun. und 3 Julius entdeckte Cometen. *Pons* erhielt von derſelben unbekannten Hand für jeden 100 Franken.

*) Noch ſpätere Beobachtungen dieſes Cometen wurden zu Petersburg gemacht, wo der Comet bis Ende März geſehen wurde.

XXXI.

XXXI.

Rechenſchaft von meinen Vorſchlägen zur Beförderung der Aſtronomie auf der Königl. Sternwarte in Ofen.

Ofen, gedruckt mit Königl. ungar. Univerſitäts-Schriften. 1808.

Wir halten uns um ſo mehr verbunden, von der vorliegenden kleinen Schrift eine kurze Anzeige in dieſen Blättern zu geben, da ſie ſelbſt nicht in den Buchhandel kommen wird und denn doch als ein Beytrag zur Geſchichte der Sternwarten und der Aſtronomie überhaupt anzuſehen iſt. Die Leſer dieſer Zeitſchrift erinnern ſich, daſs Pasquich, Direct. der Königl. Univerſitäts-Sternwarte in Ofen, ſchon im May-Hefte der Monatl. Correſp. für 1805 eine bedeutende Reform dieſer Sternwarte ankündigte, und das weitere darüber in der Folge mitzutheilen verſprach. Seit dieſer Zeit erfuhren wir nichts von dem Fortgange dieſer Angelegenheit, und es muſs daher jetzt dem aſtronomiſchen Publico angenehm ſeyn, von dem unterrichtet zu werden, was Pasquich zum Beſten

Digitized by Google

Beſten dieſer Sternwarte bewirkt hat und noch zu bewirken wünſcht.

Die Schrift, in der Pasquich von ſeinem ganzen Verfahren ſeit ſeiner dortigen Anſtellung Rechenſchaft gibt, betrifft hauptſächlich zwey Gegenſtände, 1) ſeine Vorſchläge wegen der anzuſchaffenden Inſtrumente, und dann 2) ſeinen Plan zu Erbauung einer neuen Sternwarte. Als Pasquich ſchon im Auguſt 1803 durch einen höchſten Befehl den Auftrag erhielt, Vorſchläge zu Anſchaffung neuer aſtronomiſcher Inſtrumente zu thun, ſo muſste natürlicher Weiſe ſein Augenmerk dahin gerichtet ſeyn, ſolche Inſtrumente für die Sternwarte zu erhalten, wie ſie der Zuſtand der Aſtronomie im 19ten Jahrhunderte erfordert. Um dieſen Zweck zu erreichen, trug Pasquich auf die Anſchaffung folgender Inſtrumente an:

Eines 6füſsigen Mittags-Fernrohrs,
Eines 3füſsigen Zollkreiſes,
Eines 8füſsigen Reflectors,
Eines Aequatorial-Inſtruments,
Zweyer Uhren mit roſtförmigen Pendeln,
Eines aſtronomiſchen Kreiſes zu Höhen-Meſſungen von 18 Zoll, und
Eines terreſtriſchen von 12 Zoll im Durchmeſſer, nebſt einer Reiſe-Pendeluhr.

Practiſche Aſtronomen werden über das Zweckmäſsige dieſer Vorſchläge gewiſs ganz einverſtanden ſeyn, da die hier benannten Inſtrumente, wenn auch gerade nicht von den ſtärkſten Dimenſio-

menſionen, doch völlig hinlänglich ſind, alle Anſprüche der neuern practiſchen Aſtronomie zu erfüllen. Es kam daher jetzt nur noch darauf an, einen Künſtler in Deutſchland ausſindig zu machen, dem die Verfertigung dieſer Inſtrumente anvertrauet werden könnte, und, geſtützt auf mehrere Privat- und öffentliche Nachrichten und auf die Vortrefflichkeit mehrerer ſchon verfertigten Multiplications-Kreiſe, glaubte Pasquich dieſen in der Perſon des Hrn. Artillerie-Hauptmanns Reichenbach in München gefunden zu haben. Da die zu Ofen im Königl. Schloſs in der Mitte auf den Hauptmauern der öſtlichen Hälfte vier Stockwerke hoch aufgeführte Sternwarte eine zweckmäſsige Aufſtellung der oben benannten Inſtrumente keinesweges zulieſs, ſo verband Pasquich mit jenen Vorſchlägen zugleich die Bemerkung, daſs die exiſtirende Sternwarte zu einem ſichern in jeder Rückſicht zweckmäſsigen Gebrauch ſolcher Werkzeuge nicht tauge, und daſs, da es leicht vorauszuſehen ſey, daſs ſie früher oder ſpät aus dem Königl. Schloſſe werde verſetzt werden, er daher ſehr wünſche, daſs dieſs ſo bald als möglich geſchehen möge.

Pasquich's Vorſchläge wurden in Hinſicht der anzuſchaffenden Inſtrument von Sr. Kaiſerl. Majeſtät ohne alle Einſchränkung bewilliget, und er erhielt unterm 8 Januar 1805 den höchſten Befehl, die Beſtellung jener Inſtrumente ohne Verzug zu beſorgen. Schon war Pasquich über dieſen Gegenſtand mit dem Hauptmann Reichenbach in Unterhand-

Digitized by Google

terhandlung getreten, als der ausbrechende Krieg letzteren nöthigte ſeine Werkſtatt auf eine Zeitlang zu verlaſſen. Doch ſchon im Februar 1806 wurde Pasquich vom Hauptmann Reichenbach benachrichtiget, daſs er nun die Verfertigung der beſtellten Werkzeuge ernſtlich betreiben könne und werde. Auf dieſe Nachricht entſchloſs ſich Pasquich, ſelbſt nach München zu reiſen, um alle noch nicht genau beſtimmten Puncte mündlich zu verabreden, und da er die Erlaubniſs hierzu von Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin erhalten hatte, ſo trat er dieſe Reiſe im May 1806 auch wirklich an. Er überzeugte ſich in München bald von der groſsen Geſchicklichkeit des Hrn. Hauptmanns Reichenbach und von der Vortrefflichkeit ſeiner Arbeiten und ſchloſs unterm 26 Auguſt 1805 einen förmlichen Contract mit ihm ab, nach welchem letzterer für die vorausbezahlte Summe von 7210 Gulden Kaiſer-Geld folgende Inſtrumente zu liefern verſprach:

1) Einen 3füſsigen aſtronomiſchen Repetitions-Kreis mit 18zolligem Azimuthal-Kreis und ſilbernen Limbis.

2) Ein 6füſsiges vollſtändiges Mittags-Fernrohr, nach vollkommenſter Bauart, vorzüglich nach Ramsden.

3) Eine aſtronomiſche Secunden-Pendel-Uhr mit Compenſation und freyer Hemmung, einen Monat in einem Aufzug gehend.

4) Eine aſtronomiſche Reiſe- halb Secunden-Pendeluhr mit Compenſation und freyer Hemmung, 8 Tage in einem Aufzug gehend.

5) Einen

5) Einen kleinen 18zolligen aſtronomiſchen Kreis mit ſilbernem Gradbogen.
6) Einen kleinen 12zolligen terreſtriſchen Kreis ebenfalls mit ſilbernem Gradbogen.
7) Einen 8füſsigen Reflector.
8) Ein Aequatorial-Inſtrument.
9) Verſchiedene Reparaturen an alten Inſtrumenten.

Die kleinern Werkzeuge unter No. 4, 5 und 6 ſind ſchon ſeit einem Jahre abgeliefert und die gröſsern unter No. 1, 2 und 3 wurden täglich erwartet, da ſie ſchon ſeit einigen Monaten eingepackt lagen, und ihre Abſendung nur durch die Unſicherheit der Donau-Fahrt verzögert wurde.

Die hier gegebene kurze Notiz über das Münchner Inſtitut für mathematiſche Inſtrumente glauben wir ſehr füglich übergehen zu können, da wir hierüber und über die Beſchreibung der darin verfertigten Inſtrumente überhaupt bald etwas vollſtändigeres von dem Herausgeber dieſer Zeitſchrift zu erwarten haben. Nur dieſs glauben wir noch bemerken zu müſſen, daſs wir die von Pasquich gemachte Behauptung, daſs es Fehler des Beobachters ſey, wenn man beym Gebrauch des aſtronomiſchen Kreiſes durch acht bis zehn Repetitionen nicht auf eine ſtehende Secunde komme, durch mehrere eben jetzt vor uns liegende Reſultate der mit einem ſolchen Reichenbachiſchen Kreiſe gemachten Beobachtungen völlig beſtätiget finden.

Schon

Digitized by Google

Schon oben bemerkten wir, daſs die dermalen zu Ofen befindliche Sternwarte zur Aufſtellung des nun erhaltenen vortrefflichen Inſtrumenten-Vorraths keineswegs geeignet ſey, und gewiſs ſehr mit Recht fand ſich daher Pasquich veranlaſst, unterm 20 December 1806 bey Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin auf die Erbauung einer neuen Sternwarte anzutragen. Die Bewilligung dieſes Antrags iſt bis jetzt noch nicht erfolgt, allein ſehr wünſchenswerth iſt es, daſs dieſs bald geſchehen möge, da es nicht zu verkennen iſt, daſs die von Pasquich gemachten Vorſchläge die wahre Beförderung der Wiſſenſchaft zum Zwecke haben. Der Punct, der die Bewilligung bis jetzt am meiſten verzögert zu haben ſcheint, war die zu Errichtung der neuen Sternwarte getroffene Wahl des Ortes, der von der gegenwärtigen Sternwarte einige 100 Klaftern in gerader Linie entfernt und auf dem beynahe 80 Klaftern über die dortige Fläche der Donau hohen St. Gehrhadts-oder Blocksberge gelegen iſt. Gern hätte Pasquich die Stadt *Peſth* jenſeits der Donau, wo der Sitz der Königl. Univerſität iſt, zu Errichtung der neuen Sternwarte gewählt, allein ſo wünſchenswerth eine ſolche Vereinigung der Wiſſenſchaften an einem Orte auch immer geweſen ſeyn würde, ſo kamen doch eine Menge anderer Rückſichten dabey in Betrachtung, die dieſen Plan mit dem wahren Intereſſe der Aſtronomie unvereinbar machten. Denn wenn auch einer in der Stadt Peſth zu errichtenden Sternwarte ein ziemlich freyer Horizont hätte verſchafft werden können, ſo waren dagegen die dichten Dünſte, die in

Digitized by Google

in jeder Jahreszeit über jenem Horizonte ſchweben, und die Nebel, die im Herbſt und einem Theil des Winters ſehr oft die Stadt Peſth ganz unſichtbar machen, und endlich der feine Flugſand, aus dem der ganze Boden jenſeits der Donau beſteht und der durch die im Sommer herrſchenden ſtarken Oſtwinde in dicken Staubwolken in die Höhe getrieben wird, Hinderniſſe, die nicht zu beſeitigen waren und die Pasquichen den Tadel jedes Kenners zugezogen haben würden, wenn er für den Ort einer neu zu errichtenden Sternwarte keine beſſere Wahl getroffen hätte. Eben ſo wenig konnte Pasquich für die Erbauung einer neuen Sternwarte an dem Orte, wo ſie jetzt ſteht, ſtimmen, da eines Theils die Koſten-Erſparniſs dadurch nur unbedeutend ſeyn würde, und dann das Gebäude ſelbſt bey weitem nicht ſo zweckmäſsig hätte aufgeführt werden können, als es für jenen ganz freyen Platz auf dem Blocksberge der Fall iſt. Das hier zu erbauende Obſervatorium ſoll nach Pasquich's Vorſchlag nach den vier Weltgegenden genau orientirt werden, aus einem einzigen Stockwerk beſtehen, ſo daſs alle Inſtrumente unmittelbar auf dem Erdboden ſtehen und überhaupt ein Viereck bilden, welches ungefähr 15 bis 18 Fuſs inwendig hoch iſt, und auf deſſen äuſserſten Puncten zwey Thürmchen mit beweglichen durchſchnittenen Dächern aufſitzen. Es iſt nicht nöthig hier in eine detaillirte Angabe der Eintheilung des Platzes einzugehen, da ſich jeder Aſtronom dieſe in Gemäſsheit der vorhandenen Inſtrumente leicht ſelbſt denken kann, und wir heben daher nur noch die am Schluſs

dieſer

dieſer kleinen Schrift gemachte Bemerkung aus, nach der die Ausführung der gethanen Vorſchläge, die Errichtung der neuen Sternwarte betreffend, mit Schwierigkeiten von *einer eignen Gattung* verbunden iſt, welche die hohe Bewilligung derſelben bisher verzögern muſsten und vielleicht auch ganz unmöglich machen werden. Doch getraut ſich Pasquich in jedem Fall die Verſicherung zu geben, daſs der bekannte hohe Sinn Sr. K. K. Hoheit des Erzherzogs Palatin und der hochlöbl. Königl. Statthalterey für alles, was edel, gut und nützlich iſt, nicht leiden wird, daſs die angeſchaften Inſtrumente lange unbenutzt bleiben, es möge nun auch ihre Benutzung irgeudwo anders verodnet werden.

XXXII.

Digitized by Google

XXXII.

Vorläufige Anzeige von dem Eingang intereſſanter Reiſe-Nachrichten von *U. J. Seetzen.*

Unſere Leſer werden ſich aus den letztern in dieſer Zeitſchrift abgedruckten Reiſe-Nachrichten von Seetzen erinnern, daſs ein ſtarkes Packet d. d. Akre 1806 mit mehreren Briefen an des Hrn. Herzogs von Sachſen-Gotha Durchl., Hrn. Oberhofmeiſter von Zach, von Lindenau u. ſ. w., deſſen jener Reiſende in neuern Briefen erwähnte, nicht in unſere Hände gelangt war. Der Verluſt war um ſo empfindlicher, da gerade jenes Packet die Reiſeſchreibung durch Gegenden enthielt, die uns nur durch ältere Traditionen bekannt und ſeitdem faſt ganz in Vergeſſenheit gerathen ſind. Es enthielt Seetzens Tagebuch auf ſeiner Reiſe in die im graueſten Alterthume blühenden Länder auf der Oſtſeite des Hermon, des Jordans und des todten Sees, und der Verluſt deſſelben würde ein wahrer für die jetzt ſo wenig bekannte Geographie jener Gegenden geweſen ſeyn.

Mit

Mit lebhaftem Vergnügen empfingen wir daher vor wenig Tagen das ſtarke Packet, welches alle jene ſchon ganz verloren geglaubten Inlagen zum gröſsern Theil enthielt. Das Schickſal dieſes Packets, welches man zum Theil aus zwey beyliegenden Billets vom Baron Ottenfels, kaiſ. Dollmetſcher in Konſtantinopel, und Grafen Ludolf, letztem neapolitaniſchen Geſandten in Konſtantinopel, erſieht, war ziemlich ſonderbar. Ein neapolitaniſcher Capitain hatte es eingehändigt erhalten, um es an Herrn von Italinsky abzugeben; dieſer wurde von einem ruſſiſchen Corſaren angehalten, ihm das Packet abgenommen, alle Briefe eröffnet und durchſucht, dann aber wieder in der gröſsten Unordnung zurück gegeben. Über den ſonderbaren Umſtand, daſs das Packet dann an den damaligen neapolitaniſchen Exminiſter, Graf Ludolf, abgegeben wurde, findet man nachher einigen Aufſchluſs. Letzterer ſchickte es dem Baron Ottenfels zur Weiterbeförderung, und dieſer an den in der Nähe von Wien zu Kloſter-Neuburg ſich gegenwärtig aufhaltenden Hrn. von Hammer. Durch dieſen gelangte es nach Dresden an Hrn. Hofrath Böttiger, der es dann in unſere Hände gelangen lieſs. Da der Brief des Herrn von Hammer zugleich eine allgemeine Überſicht des ganzen Inhaltes dieſes Packets gibt, ſo laſſen wir einen Auszug daraus hier folgen.

Weidlich bey Kloſter-Neuburg, am 1 Jul. 1808.

. . . . Vor wenig Stunden erſt brachte mir die conſtantinopolitaniſche Poſt ein groſses Packet von Seetzen,

Seetzen, nebſt dem beyliegenden Billet des Barons Ottenſels. Ich öffnete daſſelbe und fand das Ganze in der gröſsten Unordnung. Alles war eröffnet, und nicht allein dieſs, ſondern mehrere der citirten Anlagen, von denen nur die leeren Umſchläge vorhanden waren, fehlten. Nachdem ich das Ganze aufmerkſam geleſen und geordnet hatte, fand ich folgenden Inhalt:

1) Ein Schreiben an Herrn von Italinsky mit zwey Beylagen für denſelben.
2) Einen Brief Seetzens an ſeinen (nun verſtorbenen) Bruder, mit einem dazu gehörigen Anhang von Gedichten.
3) Einen Brief an deſſen Vetter mit einer Beylage.
4) Einen Brief an Hrn. von Lindenau.
5) Einen Brief an Hrn. Legationsrath Bridel.
6) Ein Schreiben an Se. Durchlaucht, den Herzog von Sachſen-Gotha.
7) Ein Schreiben an Herrn Oberhofmeiſter von Zach in 20 Blättern.
8) Ein Verzeichniſs der nach Gotha geſchickten orientaliſchen Seltenheiten und Manuſcripte.
9) Beyträge zur Geographie Arabiens, 11 Blätter.
10) Beyträge zur Kenntniſs der arabiſchen Stämme, 20 Blätter.
11) Aſtronomiſche Beobachtungen in Jeruſalem.
13) Fortſetzung über einige geographiſche orientaliſche Seltenheiten.
14) Briefe des Reiſenden Browne, theils arabiſch, theils franzöſiſch.

Sonder-

Sonderbar iſt es, daſs der Brief an mich, deſſen Seetzen in dem Schreiben an ſeinen Bruder erwähnt, nicht vorhanden iſt, ſondern wahrſcheinlich weggenommen wurde. Glück genug, daſs alles übrige noch ſo ziemlich unverſehrt, wenn auch freylich erſt nach zwey Jahren, in meine Hände gekommen iſt.

Die Reiſe-Geſchichte des Packets enthält das Billet des Barons von Ottenfels nebſt jenem des Grafen Ludolf. Als Commentar ſetze ich noch folgende Vermuthung her, die vielleicht die richtige ſeyn dürfte.

Schon vor einiger Zeit erfuhr ich, daſs ein Packet von Seetzen an Hrn. von Italinsky in franzöſiſche Hände gekommen ſey. Nun iſt dieſs unſtreitig daſſelbe Packet, welches ich nun erhalten habe. Graf Ludolf konnte es aber als neapolitaniſcher Exminiſter vom neapolitaniſchen Capitain gar nicht erhalten haben, da er keinen öffentlichen Character mehr an der Pforte bekleidete, ſondern der Capitain muſste es an den franzöſiſchen Bothſchafter abgeliefert haben. Da dieſer in den letzten Zeiten mit Ludolf in gutem Vernehmen ſtand, ſo übergab er ihm vermuthlich jenes Packet vor ſeiner Abreiſe aus Conſtantinopel zur Weiterbeförderung, da es ihm ſonſt zu nichts nützen konnte. Nun hatte aber wahrſcheinlich Seetzen in ſeinem Briefe an mich, da das Ganze von Akre aus datirt iſt, manches über die letzte Vertheidigung der Feſtung und Sir Sidney einflieſsen läſſen, welches denn das Verſchwinden dieſes Briefes erklärt." —

Der

Der ganze Inhalt dieſes Packets und vorzüglich der Brief an Hrn. von Zach, die Beyträge zur Geographie Arabiens, die Abhandlung über die Völkerſtämme in Arabien, die aſtronomiſchen Beobachtungen in Jeruſalem, ſind gleich wichtig und intereſſant, und wir freuen uns im voraus, in mehreren der folgenden Hefte unſern Leſern eine eben ſo angenehme als lehrreiche Lectüre dadurch zu verſchaffen.

XXXIII.

Auszug
aus einem
Schreiben des Hrn. Profeſſors *Rumi.*

Iglo in Ungarn, am 15 November 1807.

Über die Anfrage von Ew. Hochwohlgeb. wegen des ewigen Schnees auf den Karpathen kann ich Ihnen folgende Auskunft geben. Allerdings iſt auf dem karpathiſchen Gebirge ewiger Schnee, aber nur auf den zwey höchſten Spitzen deſſelben, der *Lomnitzer Spitze* in der Zipſer Geſpannſchaft, die ſich 1350 Toiſen über die Meeresfläche erhebt und auf dem Berge *Kriwan* in der Liptauer Geſpannſchaft, der 1303 Toiſen über die Meeresfläche erhaben iſt. Dieſer ewige Schnee fängt da an, wo alle Vegetation aufhört (am höchſten wächſt auf den Karpathen das Krummholz oder die Zwergfichte und das Isländiſche Moos) und nackte Granit- oder Gneis-Felſen ſind. Wenn die Sommer nicht zu heiſs ſind, ſieht man in den Sommer-Monaten die Spitzen dieſer karpathiſchen Berge bis an die

die Krummholzwälder mit Schnee bedeckt, und nicht ſelten fällt auch im Julius und Auguſt neuer Schnee. In ſehr heiſsen Sommer (wie z. B. im laufenden Jahre) ſchmilzt der meiſte Schnee, aber in den tiefen Thälern der obern Gebirgstheile bleibt immer ewiger Schnee, z. B. bey dem ſogenannten Krötenſee auf dem Tatra-Gebirge (deſſen höchſte Spitze die Lomnitzer-Spitze heiſst) in der Zipſer Geſpannſchaft. — In meinen dem Herrn von Högelmüller vorgelegten Fragen hatte ich dieſen intereſſanten Gegenſtand, mit welchem ſich Ew. Hochwohlgeb. beſchäftigen, nicht berückſichtiget, allein auf Veranlaſſung Ihres Briefes habe ich ihm in einen ebem abzuſendenden Nachtrage auf eine Frage über den Schnee auf den hohen Gebirgen des Orients vorgelegt. In Anſehung des Berges Olympus erinnere ich mich, daſs mir einſt ein junger aus Belgrad gebürtiger Neugrieche, mit welchem ich in Ungarn ſtudirte, erzählte, daſs dieſer Berg, bey welchem er einmal im Sommer vorbey reiſte, ewigen Schnee habe.

Über den Schnee auf den Karpathen werden Ew. Hochwohlgeb. in *Townſons Travels in Hungary, London* 1797, 8. einige Nachrichten finden, auf deren Zuverläſſigkeit Sie ſich verlaſſen können. — Das oben erwähnte Krummholz hört auf zu wachſen 4 bis 500 Toiſen perpendiculärer Höhe unter der Spitze des Tatra-Gebirges. Über dieſer Höhe findet man auſser einigen Steinmooſen keine Spuren von Vegetation. — Nach Vergleichung mehrerer europäiſchen Gebirge, die ewigen

Digitized by Google

Schnee haben, dürfte wohl die Grenzlinie des beſtändigen Schnees zwiſchen 13 und 1400 Klaftern zu ſetzen ſeyn. Der Aetna iſt von obenher auf 250 Klaftern beſchneyt. Die höchſten Theile der Pyrenäen, deren höchſter Gipfel nach Sauſſure 1431 Klaftern hoch iſt, ſind beſtändig mit Schnee bedeckt. Die einzeln ſtehenden Alpen in der Schweiz verlieren, wenn ihre Höhe über dem Meer nicht mehr als 1400 Klaftern beträgt, oft beynahe allen Schnee, die höher aufſteigenden aber behalten ewigen Schnee auf ihren Gipfeln. Die Berge, deren ganze Höhe über 1500 Klaftern beträgt, ſchmelzen ohngefähr auf 1300 Klaftern weg.

XXXIV.

Digitized by Google

XXXIV.

Auszug

aus einem Schreiben des Herrn Profeſſors *Gauſs.*

Göttingen, am 30 Auguſt 1808.

Auf das verbindlichſte danke ich Ihnen für die gütige Mittheilung der Nachrichten von den beyden letzten Cometen und Ihrer Beobachtungen der neuen Planeten. Es iſt Schade, daſs erſtere nicht früher bekannt geworden ſind, jetzt iſt natürlich an die Auſſuchung nicht mehr zu denken. Die letzteren Reſultate der hieſigen Juno - Beobachtungen erlauben Sie mir, Ihnen auf beyliegendem Blatte unſerer gel. Anz. vorlegen zu dürfen. Die Beobachtungen waren folgende:

1808.	Mittl. Zeit in Göttingen.			Scheinb. gerade Aufſt. der Juno.			Südl. Abweich. der Juno.		
Junius 20	11ᵘ	49′	0″	315°	29′	34″	2°	16′	23″
22	12	0	45	315	23	1	2	14	29
Julius 6	12	42	23	314	1	0	2	19	7
30	10	51	17	309	38	0	3	57	13
31	11	40	57	309	24	53	4	3	48
Auguſt 4	10	42	53	308	33	44	4	30	32
5	10	53	46	308	20	39	4	37	36

Der

Der Fehler der Ephemeride iſt hiernach bey den letzten Beobachtungen auf 13′ in gerader Aufſteigung angewachſen; der Fehler der Declination iſt ziemlich unverändert 1,′5. Auswärtige Beobachtungen ſind bisher noch nicht bekannt geworden. Die vier letzten Beobachtungen geben für die Oppoſition folgendes Reſultat:

1808 Aug. 2, 9ᵘ 30′ 43″ mittl. Zeit in Göttingen
Wahre Länge . . . 310° 16′ 31,″5
Wahre geocentr. Breite . 13 53 56, 5 nördl.

Die Verbindung dieſer Oppoſition, der vierten bisher beobachteten, mit denen von 1804, 1806 und 1807, hat hiernächſt zur Beſtimmung folgender neuen Elemente (VIII) gedient, wodurch die ſämmtlichen bisherigen Beobachtungen noch ſehr gut dargeſtellt werden.

Epoche der mittlern Länge für den Meridian von Göttingen:

1804	320°	1′	20,″1
1805	42	35	8, 4
1806	125	8	56, 7
1807	207	42	45, 0
1808	290	30	7, 6
1809	13	3	55, 8
1810	95	37	44, 1

Tägliche mittl. tropiſche Bewegung 814,″324
Tropiſche Umlaufszeit 1591 Tage 12 Stunden
Sonnennähe 1805 . . . 53° 10′ 53,″9
Aufſteigender Knoten 1805 171 4 11, 3

Beyde

Beyde ſideriſch ruhend vorausgeſetzt,

Neigung der Bahn	13° 4′ 11,″0
Excentricität . : . .	0,2554521
Logarith. d. halben groſsen Achſe	0,4261883

Die nächſte Oppoſition, wo die Juno wieder anſehnlich heller ſeyn wird, fällt nach dieſen Elementen 1810 Jan. 30, in 130° 2′ Länge und 14° 51′ ſüdlicher Breite, am Kopf der Waſſerſchlange. Die Veſta haben wir ſchon achtmal ſeit dem 12 Auguſt im Meridian beobachtet; die Beobachtungen ſind aber noch nicht alle berechnet.

Ich nehme mir die Ehre, Ihnen hier für die Monatl. Correſp. einen Aufſatz *) über eine Aufgabe zu ſchicken, deren practiſche Anwendung ſehr empfohlen zu werden verdient. Es ſcheint mir, daſs dieſes Verfahren, die Pol-Höhe zu beſtimmen, in der Ausübung eine ſehr groſse Schärfe verträgt, und wenn man nicht mit Vervielfältigungs-Kreiſen zu beobachten Gelegenheit hat, die zuverläſſigſten Reſultate gibt. Wenigſtens fallen alle diejenigen Umſtände weg, die bey dem gewöhnlichen Verfahren durch Sonnen-Höhen die Reſultate zuweilen zweifelhaft machen können, Ableſen, Fehler des Sextanten, Blendgläſer, Glasdach, Refraction. Zwar gibt jede Combination von drey Sternen immer nur ein Reſultat, aber wenn man bey Meridian-Höhen der Sonne auch die

*) Folgt im nächſten Heft.

Digitized by Google

die Beobachtungen noch ſo ſehr vervielfältiget, ſo bleiben doch die von den erwähnten Umſtänden herrührenden Fehler, den erſten ausgenommen, immer in ihrer ganzen Stärke zurück; auch hindert ja nichts, dieſelben Beobachtungen in mehrern Nächten zu wiederholen und ſelbſt in einer Nacht mehrere Combinationen zu machen, wenn man ſie ſo auswählt, daſs die drey Beobachtungen in nicht zu groſsen Zwiſchenräumen auf einander folgen. In der geſtrigen Nacht habe ich die drey Sterne, die im Beyſpiel der Abhandlung angeführt ſind, noch einmal in einer etwas verſchiedenen Höhe beobachtet und für die Polhöhe 51° 31′ 54,″4 *) gefunden. Die drey Reſultate ſind folgende:

Auguſt 25 .	51°	31′	56,″7
27 .	51	31	51, 5
30 .	51	31	54, 4
im Mittel .	51°	31′	54,″2

genau wie Mayer unſere Polhöhe beſtimmt hat. Wenn man auch dieſen Grad von Übereinſtimmung zum Theil hier zufällig halten muſs, ſo glaube ich doch, daſs man durch öftere Wiederholung und Vervielfältigung der Beobachtungen mit gut beſtimmten Sternen ſich der wahren Pol-Höhe immer auf wenige Secunden nähern kann. Alles hängt bloſs von der Vergröſserung und Deutlichkeit des Fernrohrs und der Achtſamkeit des Beobachters ab. Aus Meridian-Höhen der Sonne, die

*) Fehler des Sextanten bey 105° 52 = — 49,″4.

Digitized by Google

die immer unter ſich vortrefflich ſtimmten, hatte ich zur Zeit der Sonnenwende mehreremal mit einem Sextanten 51° 32′ 32″ gefunden, alſo über eine halbe Minute fehlerhaft. Ob der Fehler meines Sextanten bloſs daher rührt, daſs der ganze Bogen zu groſs iſt, habe ich noch nicht hinlänglich geprüft; indeſs wird das gerade durch die von mir empfohlene Methode ſehr leicht künftig geſchehen können.

Druckfehler im Auguſt-Heft.

Seite 141 in der Auffchrift muſs ſtatt Grinbernat, *Gimbernat* geſetzt werden, und ſo auch im Inhalts-Verzeichniſs.

INHALT.

Seite

XXIV. Vorſchlag zu einer Projection eines langen und ſchmalen Streifens der Erdfläche, deſſen Richtung mit dem Aequator einen ſchiefen Winkel macht, nebſt einigen Bemerkungen über Lnndcharten-Projectionen, von dem Premier-Lieutenant von Textor. 185

XXV. Über einige nicht unbedeutende Fehler in Hrn. Delambre's neueſten Sonnentafeln, von Herrn Fr. Carlini in Mayland. 197

XXVI. Eſſai politique ſur le royaume de la nouvelle Espagne. Ouvrage qui préſente des recherches ſur ſur la géographie du Mexique, ſur l'étendue de ſa ſurface et ſa diviſion politique en intendances, ſur l'aſpect phyſique du ſol, ſur la population actuelle, l'état de l'agriculture, de l'induſtrie manufacturière et du commerce; ſur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au Grand Ocean; ſur les revenus de la Couroune, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Aſie depuis la découverte du nouveau Continent, et ſur la défenſe militaire de la nouvelle Espagne. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808. 201

XXVII. I. Verzeichniſs der Einwohner-Zahl in den Orten der Liptauer Geſpannſchaft in Ungarn, nach einer Conſcription vom Jahre 1808. 207

II. Ver-

Seite

II. Verzeichniſs der Contributionsgelder, welche gegenwärtig die Geſpannſchaften und freyen Städte in Ungarn dem Kaiſer von Öſterreich zahlen. 230

XXVIII. Conſpectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decurſum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit Jabbo Oltmanns. Lutetiae Pariſiorum 1808. (Fortſetz.) 233

XXIX. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Inſp. Beſſel in Lilienthal, den vorjährigen Cometen betreffend. 237

XXX. Auszüge aus zwey Schreiben des Concierge der Marſeiller Sternwarte, Jean Louis Pons. 245

XXXI. Rechenſchaft von meinen Vorſchlägen zur Beförderung der Aſtronomie auf der königl. Sternwarte in Ofen. Ofen, gedruckt mit Königl. Univerſitäts-Schriften. 1808. 253

XXXII. Vorläufige Anzeige von dem Eingang intereſſanter Reiſe-Nachrichten von U. J. Seetzen. 261

XXXIII. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſors Rumi. 266

XXXIV. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſors Gauſs. 269

Digitized by Google

Digitized by Google

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1808.

XXXV.

Über eine Aufgabe der ſphäriſchen Aſtronomie,

von

Herrn Profeſſor *Gauſs*.

Die tägliche Bewegung der Himmelskörper bietet eine groſse Mannigfaltigkeit von Problemen dar, welche die Relationen zwiſchen Stundenwinkeln, Höhen, Azimuthen, den Örtern der Himmelskörper und der Polhöhe zum Gegenſtande haben. Mau-

Digitized by Google

pertuis und andere Aſtronomen haben ſich mit verſchiedenen derſelben beſchäftiget, die indeſs von ſehr ungleicher und zum Theil von ſehr geringer praktiſchen Brauchbarkeit ſind. Man hat dergleichen Aufgaben beſonders Seefahrern und Reiſenden oder auch ſolchen Beobachtern empſohlen, die nur mit wenigen und minder vollkommnen Werkzeugen verſehen ſind, um zu den beyden nothwendigſten Beobachtungen, zur Zeit- und Ortsbeſtimmung, zu dienen. Denn für die Aſtronomen, denen die vortrefflichſten Uhren, Mittags-Fernröhre, Mauer-Quadranten, Vollkreiſe und Zenith-Sectoren zu Gebote ſtehen, braucht nicht geſorgt zu werden: dieſe können ihre Zeit zu jeder Stunde aufs ſchärfſte und bequemſte beſtimmen; und über die zweckmäſsigſten Methoden zur Feſtſetzung der geographiſchen Lage ihres Beobachtungsorts iſt bey ihnen keine Frage mehr. Dieſen Aſtronomen bleibt natürlich auch die Beſtimmung der Sternpoſitionen und Sonnen-Örter allein vorbehalten, und der Beobachter mit ſchlechtern Inſtrumenten wird dieſe immer von jenen entlehnen, wo er ſie braucht, und nicht aus ſeinen eignen unvollkommnern Beobachtnngen ableiten wollen. Daher iſt alſo z. B. die Aufgabe, aus drey beobachteten Sternhöhen zugleich Polhöhe, Declination und Culminationszeit des Sterns zu beſtimmen, von gar keinem praktiſchen Werthe, den einzigen nicht wohl gedenkbaren Fall ausgenommen, wo man nur einen noch nicht gut beſtimmten Stern zu beobachten Gelegenheit hätte; jenes Verfahren könnte nur dann erträgliche *Reſultate* geben, wenn die

die Beobachtungen ſehr weit von einander abſtänden, und zugleich ſowohl der Gang der Uhr während derſelben, als die gemeſſenen Höhen ſelbſt ſehr genau wären, und ſelbſt dann wird man Polhöhe und Zeit immer *viel* ſchärfer aus zweyen dieſer Beobachtungen ableiten können, wenn man die Declination des Sterns als gegeben anſieht.

Eine der allernützlichſten Aufgaben für Seefahrer und reiſende Beobachter iſt die, aus zwey beobachteten Höhen zweyer Sterne, deren Rectascenſionen und Declinationen als gegeben angeſehen werden, und den entſprechenden Zeiten der Uhr, die entweder nach Sternzeit geht oder deren Gang während der Beobachtungen als bekannt angenommen wird, den Stand der Uhr und die Polhöhe zu beſtimmen. Hier ſind die Sterne und die Höhen ganz willkührlich, und man hat bloſs die einzige Bedingung zu beobachten, daſs die Verticalkreiſe, in welchen die Höhen gemeſſen ſind, im Zenith weder einen zu ſpitzen, noch zu nahe an 180° fallenden Winkel machen. Auf dieſe Weiſe kann man die beyden Höhen leicht innerhalb des Zeitraums von einigen Minuten meſſen, unſtreitig ein höchſt wichtiger Umſtand ſowohl für den Seefahrer, der ſeinen Platz auf dem Meere ſtets ſchnell verändert, als auch für den reiſenden Beobachter zu Lande, deſſen Zeit beſchränkt iſt, oder der vom Wetter nur auf wenige Minuten begünſtiget wird, oder der ſich auf den Gang ſeiner Uhr nicht lange verlaſſen kann. Die ſich leicht darbietende directe Auflöſung dieſer Aufgabe beruhet auf der Berechnung

 von

von drey ſphäriſchen Dreyecken und iſt freylich etwas weitläufig; man kann aber die indirecte Methode ſehr bequem und geſchmeidig machen. Ich behalte mir vor, auf dieſen Gegenſtand ein andermal zurückzukommen.

Wenn man ſich bey Beobachtung von Sternhöhen eines Reflexionswerkzeuges und des künſtlichen Horizonts bedient, ſo findet man es anfangs etwas ſchwierig, die beyden Bilder ins Feld zu bringen; man erwirbt ſich aber hierin bald eine Fertigkeit, zumal wenn man ſich auf die hellern Sterne einſchränkt. Eine vorläufige nur ganz rohe Berechnung der Höhe (falls man Polhöhe und Stand der Uhr ſchon beyläufig kennt) erleichtert die Mühe, und wenn man Gelegenheit hat von einem Statio zu beobachten, ſo wird man nicht nur an Bequemlichkeit ſehr gewinnen, ſondern auch die Berührungen weit ſchärfer und beſſer in der Mitte des Geſichtsfeldes bemerken können, als wenn man aus freyer Hand beobachten muſs. Inzwiſchen durch fleiſsige Übung wird man es auch hierin weit bringen können.

Eine Unbequemlichkeit bey der vorhin beſchriebenen Methode beſteht darin, daſs man des Nachts bey Licht die feinen Abtheilungen des Sextanten nicht ſo gut ableſen kann, als bey Tage. Wichtiger iſt indeſſen der erſt ſeit einiger Zeit zur Sprache gekommene Umſtand, daſs wenigſtens viele auch von den erſten Meiſtern verfertigte Spiegel-Sextanten in Anſehung der Theilung nicht ganz den Grad von Vollkommenheit haben, den man ohne

ohne weiteres ihnen zuzutrauen bisher bey uns gewohnt war. Ich ſelbſt beſitze einen 10zolligen von Troughton Nro. 420, der zwar übrigens vortrefflich iſt, aber ganz entſchieden die Winkel von 100 bis 120° um 50 bis 60 oder 70″ zu klein gibt. Da übrigens alle Prüfungen und Berichtigungen auf das ſorgfältigſte damit vorgenommen ſind, ſo kann ich dieſs bloſs einem Theilungsfehler zuſchreiben. Auf dem Meere ſind zwar bey Breiten- und Zeitbeſtimmungen ſolche Fehler von gar keiner, und auf dem feſten Lande bey Örtern, deren Lage bis dahin noch ganz unbekannt war, von geringer Bedeutung; allein in ſolchen Fällen, wo man gröſsere Schärfe zu erreichen wünſcht, darf man die Vollkommenheit der Theilung nicht auf Treue und Glauben annehmen, man muſs entweder erſt die Theilungsfehler mit möglichſter Genauigkeit auszumitteln ſuchen, oder darauf Verzicht thun, durch Methoden, die ſcharf gemeſſene Höhen vorausſetzen, ganz zuverläſſige Beſtimmungen zu machen.

Aus dieſen Gründen wird vielen Beobachtern eine Methode nicht unwillkommen ſeyn, nach der man auch mit einem noch ſo ſchlecht oder allenfalls gar nicht getheilten Inſtrumente in kurzer Zeit Polhöhe und Stand der Uhr mit groſser Schärfe beſtimmen und ſo auch die etwanigen Theilungsfehler des Inſtruments ſelbſt beſtimmen kann. Die Genauigkeit der Reſultate hängt hier alſo lediglich von der Sorgfalt ab, womit man die Berührung der Bilder beobachtet hat, indem bey dem heutigen

gen Zuſtande unſerer Sternverzeichniſſe die anzuwendenden Poſitionen der Sterne als vollkommen fehlerfrey betrachtet werden dürfen. Dieſe Methode beſteht darin, daſs man die Zeiten abwartet, wo drey beliebige Sterne in Verticalkreiſen, die am Zenith nicht zu ſpitze Winkel machen, einerley, übrigens willkührliche, Höhe erreichen, welche ſelbſt nicht bekannt zu ſeyn braucht. Die bequemſte Art hieraus Polhöhe und Stand der Uhr abzuleiten, wird folgende ſeyn. Ich bezeichne mit

α, α', α'' die geraden Aufſteigungen der drey Sterne,

δ, δ', δ'' die Abweichungen derſelben, ſüdlich als negativ betrachtet,

θ, θ', θ'' die drey Zeiten an der Uhr, wo dieſe Sterne die Höhe h erreichen,

k Voreilung der Uhr vor Sternzeit, welche ich für alle drey Beobachtungen als gleich annehme; lieſe die Uhr nicht nach Sternzeit, ſo könnte man unter k ihre Voreilung für irgend ein willkührliches Zeitmoment annehmen, dann würden aber unter θ, θ', θ'' die Zeiten zu verſtehen ſeyn, die die Uhr gezeigt haben würde, wenn ſie zwiſchen den Beobachtungen und jenem Zeitmoment genau Sternzeit gehalten hätte. Man könnte alſo etwa unter k die Voreilung bey der erſten Beobachtung verſtehen, und die andern beyden Zeitmomente gehörig vermehren oder vermindern, wenn die Uhr langſamer oder ſchneller als Sternzeit liefe.

φ die Polhöhe des Ortes.

Offen-

Offenbar werden alſo $\theta + k - \alpha$, $\theta' + k - \alpha'$, $\theta'' + k - \alpha''$, in Bogen verwandelt, die drey Stundenwinkel ſeyn, und folglich wird man, wenn man

$$\theta - \alpha = t$$
$$\theta' - \alpha' = t'$$
$$\theta'' - \alpha'' = t''$$

ſetzt, folgende drey Gleichungen haben:

$$\text{I. } \sin h = \sin\varphi \sin\delta + \cos\varphi \cos\delta \cos(t - k)$$
$$\text{II. } \sin h' = \sin\varphi \sin\delta' + \cos\varphi \cos\delta' \cos(t' - k)$$
$$\text{III. } \sin h'' = \sin\varphi \sin\delta'' + \cos\varphi \cos\delta'' \cos(t'' - k)$$

Zieht man I von II ab, ſo wird nach einer leichten Verwandlung

$$2 \sin\varphi \sin\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta) \cos\tfrac{1}{2}(\delta + \delta) =$$
$$2 \cos\varphi \cos[\tfrac{1}{2}(t + t') - k] \cos\tfrac{1}{2}(t' - t) \sin\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta) \sin\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$
$$+ 2 \cos\varphi \sin[\tfrac{1}{2}(t + t') - k] \sin\tfrac{1}{2}(t' - t) \cos\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta) \cos\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$

oder

$$\operatorname{tang}\varphi = \cos[\tfrac{1}{2}(t + t') - k] \cos\tfrac{1}{2}(t' - t) \operatorname{tang}\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$
$$+ \sin[\tfrac{1}{2}(t + t') - k] \sin\tfrac{1}{2}(t - t) \operatorname{cotang}\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)$$

Man beſtimme A' und B' ſo, daſs

$$A' \sin B' = \sin\tfrac{1}{2}(t' - t) \operatorname{cotang}\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)$$
$$A' \cos B' = \cos\tfrac{1}{2}(t' - t) \operatorname{tang}\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$

wird, ſo verwandelt ſich die vorige Gleichung, wenn man zugleich

$$\tfrac{1}{2}(t + t') - B' = C'$$

ſetzt, in folgende

$$\text{IV. } \operatorname{tang}\varphi = A' \cos(C' - k)$$

Völlig auf gleiche Weiſe, oder bloſs durch Vertauſchung der Gröſsen, die ſich auf die zweyte Beobachtung beziehen, mit denen, die ſich auf die dritte

dritte beziehen, überſieht man, daſs, wenn A'' und B'' ſo beſtimmt werden, daſs

$$A'' \sin B'' = \sin \tfrac{1}{2}(t''-t) \operatorname{cotang} \tfrac{1}{2}(\delta''-\delta)$$
$$A'' \cos B'' = \cos \tfrac{1}{2}(t''-t) \operatorname{tang} \tfrac{1}{2}(\delta''+\delta)$$

wird, und man zugleich

$$\tfrac{1}{2}(t+t'') - B'' = C''$$

ſetzt, folgende Gleichung ſich ergeben wird

$$\text{V.} \quad \operatorname{tang} \phi = A'' \cos(C''-k)$$

Aus der Verbindung von IV und V läſst ſich nun leicht k und φ ableiten. Man hat nämlich

$$A' \cos(C'-k) = A'' \cos(C''-k)$$

folglich

$$(A''-A') \cos[\tfrac{1}{2}(C'+C'')-k] \cos \tfrac{1}{2}(C''-C')$$
$$= (A'+A'') \sin[\tfrac{1}{2}(C'+C'')-k] \sin \tfrac{1}{2}(C''-C')$$

Setzt man alſo

$$\frac{A'}{A''} = \operatorname{tang} \zeta$$

wodurch

$$\frac{A''-A'}{A''+A'} = \operatorname{tang}(45^\circ - \zeta)$$

wird, und beſtimmt ψ durch die Gleichung

$$\operatorname{tang}(45^\circ-\zeta) \operatorname{cotang} \tfrac{1}{2}(C''-C') = \operatorname{tang} \psi$$

ſo hat man

$$k = \tfrac{1}{2}(C'+C'') - \psi$$

und nachher φ durch eine der beyden Gleichungen IV oder V. Aus der gefundenen Polhöhe und den Stundenwinkeln $t-k$, $t'-k$, $t''-k$ kann man nachher, wenn man will, durch die Formeln I,

II,

Digitized by Google

II, III oder durch andre bekannte Methoden die Höhe h ableiten, die aus allen drey Beobachtungen denſelben Werth erhalten muſs.

Dieſer Auflöſung ſind noch folgende Bemerkungen beyzufügen:

1) Um aus zwey Gleichungen $A \sin B = M$, $A \cos B = N$, die Gröſsen A und B zu beſtimmen, bedient man ſich der Formeln

$$\tang B = \frac{M}{N}$$

$$A = \frac{M}{\sin B} \text{ oder } A = \frac{N}{\cos B}$$

Den erſtern Ausdruck für A zieht man vor, wenn M gröſser iſt als N, im entgegengeſetzten Falle den andern. Bey der Beſtimmung des Winkels B durch ſeine Tangente bleibt die Wahl zwiſchen dem erſten und dritten Quadranten, wenn die Tangente poſitiv, oder zwiſchen dem zweyten und vierten, wenn ſie negativ iſt, willkührlich; man wählt denjenigen, wo der Sinus das Zeichen von M und der Coſinus das Zeichen von N hat, wodurch A poſitiv wird.

2) Die ähnliche Zweydeutigkeit bey der Beſtimmung von ψ durch die Tangente muſs ſo entſchieden werden, daſs tang φ poſitiv wird; man nimmt alſo ψ zwiſchen -90° und $+90^\circ$, vorausgeſetzt nämlich, daſs die Beobachtungen in der nördlichen Hemiſphäre gemacht ſind. In der ſüdlichen wäre es umgekehrt.

Bey

Digitized by Google

Bey allen Methoden, die man dem praktiſchen Aſtronomen zu ſeinem Gebrauche vorſchlägt, iſt es eine unerlaſsliche Pflicht, daſs man den Einfluſs der unvermeidlichen Beobachtungsfehler auf die Reſultate würdige, damit man ſich überzeugen kann, ob ſie überhaupt, und unter welchen Umſtänden ſie mit Sicherheit anwendbar ſind. Der Vernachläſſigung dieſer Pflicht hat man die vielen unreifen Einfälle zuzuſchreiben, über deren Unwerth die praktiſchen Aſtronomen klagen. Eine leichte, hier aber der Kürze wegen zu unterdrükkende Unterſuchung zeigt, daſs, wenn λ, λ', λ'' die den drey Beobachtungen entſprechenden Azimuthe ſind (vom Südpuncte an nach der Richtung der täglichen Bewegung gezählt), ein Fehler von Δ Zeit-Secunde bey der erſten Berührung einen Fehler von

$$\frac{\Delta \sin\lambda \sin\frac{1}{2}(\lambda''+\lambda')}{2\sin\frac{1}{2}(\lambda'-\lambda)\sin\frac{1}{2}(\lambda''-\lambda)} \text{ Zeit-Secunden}$$

bey der Zeitbeſtimmung, und von

$$\frac{15\Delta \sin\lambda \cos\varphi \cos\frac{1}{2}(\lambda''+\lambda')}{2\sin\frac{1}{2}(\lambda'-\lambda)\sin\frac{1}{2}(\lambda''-\lambda)} \text{ Bogen-Secunden}$$

bey der Polhöhe nach ſich zieht; um dieſe Gröſsen müſſen nämlich *k* vermindert und φ vermehrt werden, wenn man die Berührung zu früh beobachtet hat. Die Ausdrücke für den Einfluſs der Fehler bey der zweyten und dritten Beobachtung ſind dieſen ganz ähnlich und entſtehen bloſs durch Vertauſchung von λ mit λ' oder λ''. Da übrigens die Höhe des erſten Sterns in Δ Zeit-Secunden um $15\Delta \sin\lambda \cos\varphi$ Raum-Secunden abnimmt, ſo läſst ſich

ſich der Einfluſs der Beobachtungsfehler noch einfacher ſo ausdrücken: Wenn der erſte Stern in dem Moment, wo man ſeine Höhe mit der, auf welche das Inſtrument geſtellt war, übereinſtimmend fand, wirklich noch oder ſchon um *D* Raumſecunden höher war, ſo erhält man *k* in Raum-Secunden zu groſs um

$$\frac{D \sin \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \cos \varphi \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

und φ zu klein um

$$\frac{D \cos \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda)}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

Hieraus folgt nun, daſs man bloſs dahin zu ſehen hat, daſs von den Sinuſſen von $\frac{1}{2}(\lambda' - \lambda)$, $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)$, $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda')$ keiner zu klein wird, welches man dadurch bewirkt, daſs man nur Sterne auswählt, die die Höhe *h* in ziemlich ungleichen Azimuthen erreichen. Zweytens aber iſt klar, daſs Sterne, deren Höhe ſich langſam ändert, eben ſo brauchbar ſind, als ſolche, die ſchnell ſteigen oder fallen; es kommt bey jenen durchaus nicht darauf an, daſs man den Augenblick, wo ſie die verlangte Höhe haben, haarſcharf trifft, ſondern nur daſs ſie in dem Augenblick, den man dafür annimmt, wirklich nicht merklich davon abſtehen. Man kann demnach auch ohne Bedenken Sterne nahe bey der Culmination oder den Polarſtern wählen, und gerade ſolche ſind ſehr zweckmäſsig, weil man da dem eben erwähnten Erforderniſs mit Ruhe Genüge thun kann. Einer von den drey Sternen wenigſtens wird übrigens immer ſeine

Höhe

Digitized by Google

Höhe ſchneller ändern, wenn die Bedingung der ungleichen Azimuthe erfüllt iſt.

Ehe man dieſe Beobachtung vornimmt, iſt es gut ſich darauf vorzubereiten. Man wird leicht in jeder Stunde einige kenntliche Sterne auffinden, die bald nach einander gleiche Höhe erreichen. Bloſs mit einem Globus oder einer ſtereographiſchen Projection der Himmelskugel wird man dieſs leicht bewerkſtelligen können. Weiſs man die Zeitintervalle, wie die drey Beobachtungen auf einander folgen, auf ein Paar Minuten voraus, ſo wird die Beobachtung deſto beſſer gelingen. Man müſste ſchlecht beobachtet haben, wenn man ſo nicht wenigſtens auf ein Paar Secunden den Stand der Uhr erhielte; durch Combination mehrerer Sterne und durch Wiederholung an mehrern Abenden, wo man auch dieſelben Höhen von neuem meſſen kann, wird man es in ſeiner Gewalt haben vermittelſt dieſer Methode einen ſehr hohen Grad von Genauigkeit zu erreichen. Übrigens laſſen ſich beſonders für den Fall, wo man dieſelben Sterne in derſelben oder faſt derſelben Höhe öfters beobachtet hat, mehrere Abkürzungen der Rechnung geben, bey welchen ich mich aber hier nicht aufhalte.

Um dieſe Methode noch mehr zu erläutern, füge ich die Berechnung für eine wirkliche Anwendung hier in extenſo bey. Den 27 Auguſt d. J. beobachtete ich auf dem Queckſilber-Horizont mit meinem auf die doppelte Höhe 105° 18′ 55″ geſtellten Sextanten aus freyer Hand die Sterne

α Andro-

Digitized by Google

α Andromeda, α kleiner Bär, α Leyer an der genau nach Sternzeit gehenden Sheltonſchen Pendel-Uhr, wie folget:

α Andromeda	21^U	33′	26″
α kleiner Bär	21	47	30
α Leyer	22	5	21

Die ſcheinbaren Stellungen der Sterne an dieſem Tage ſind folgende:

	Gerade Aufſteig.			Südl. Abweich.		
α Andromeda	23^U	58′	33,″33	28°	2′	14,″8
α kleiner Bär	0	55	4, 7	88	17	5, 7
α Leyer . .	18	30	28, 96	38	37	6, 6

Hieraus wird

	in Zeit				in Bogen.		
$t =$	21^U	34′	52,″67	. . .	323°	43′	10,″05
$t' =$	20	52	25, 30	. . .	313	6	19, 50
$t'' =$	3	34	52, 04	. . .	53	43	0, 60

$\frac{1}{2}(t'-t) = -$ 5° 18′ 25,″27 $\qquad \frac{1}{2}(t''-t) = -$ 135° 0′ 4,″72

$\frac{1}{2}(t''+t) =$ 318 24 44, 77 $\qquad \frac{1}{2}(t''+t) =$ 188 43 5, 32

$\frac{1}{2}(\delta'-\delta) =$ 30 7 25, 45 $\qquad \frac{1}{2}(\delta''-\delta) =$ 5 17 25, 90

$\frac{1}{2}(\delta''+\delta) =$ 58 9 40, 15 $\qquad \frac{1}{2}(\delta''-\delta) =$ 33 19 40, 70

log ſin $\frac{1}{2}(t'-t)$ 8,9661069 n $\qquad$ log ſin $\frac{1}{2}(t''-t)$ 9,8494751 n

log cot $\frac{1}{2}(\delta'-\delta)$ 0,2363974 $\qquad$ log cot $\frac{1}{2}(\delta''-\delta)$ 1,0333869

log coſ $\frac{1}{2}(t'-t)$ 9,9981343 $\qquad$ log coſ $\frac{1}{2}(t''-t)$ 9,8494949 n

lag tang $\frac{1}{2}(\delta'+\delta)$ 0,2069331 $\qquad$ log tang $\frac{1}{2}(\delta''+\delta)$ 9,8179461

Wir haben folglich

log A' ſin B' . 9,2025043 n $\qquad$ log A'' ſin B' . 0,8328620 n

log A' coſ B' . 0,2050674 $\qquad$ log A'' coſ B'' . 9,6674410 n

Woraus

Woraus wir erhalten

$B' = .\ 354^\circ\ 19'\ 22,''04$

$B'' = .\ 266\ 30\ 55,\ 07$

$C' = -\ .\ 55\ 54\ 37,\ 27$

$C'' = -\ .\ 77\ 47\ 49,\ 75$

$\frac{1}{2}(C''-C') = -20^\circ 56' 36,''24$

$\frac{1}{2}(C''+C') = -56\ 51\ 13,\ 51$

$\log A'\ .\ .\ .\ 0,2072029$

$\log A''\ .\ .\ .\ 0,8836657$

$\log \text{tang}\ \zeta\ .\ .\ 9,3235372$

$\zeta = 11^\circ 53' 41,''28$

$45^\circ - \zeta = 33\ 6\ 18,\ 72$

$\log \text{tang}\ (45^\circ - \zeta)\ .\ .\ 9,8142617$

$\log \cot \frac{1}{2}(C'' - C')\ .\ .\ 0,4171063\ n$

$\log \text{tang}\ \psi\ .\ .\ .\ 0,2313680\ n$

$\psi = -\ 59^\circ\ 35'\ 14,''71$

$k = +\ 2\ 44\ 1,\ 20$

Die Uhr eilte alſo der Stern-Zeit vor um

$10'\ 56,''08$

welches auf ein Paar Zehntheile mit dem übereinſtimmt, was aus Stern-Durchgängen am Mauer-Quadranten abgeleitet war.

Zur Beſtimmung der Polhöhe haben wir

$C' - k = -\ 38^\circ\ 38'\ 38,''47$

$C'' - k = -\ 80\ 31\ 50,\ 95$

$\log A'$ . . .	0,2072029	$\log A''$ . . .	0,8836657
$\log \text{coſ}\ (C' - k)$	9,8926738	$\log \text{coſ}\ (C'' - k)$	9,2162109
$\log \text{tang}\ \varphi$ . .	0,0998767		0,0998768

$\varphi = 51^\circ\ 31'\ 51,''51$

Berechnet man mit dieſen Reſultaten die wahre Höhe der Sterne, ſo findet man aus allen drey Sternen auf ein Hunderttheil einer Secunde übereinſtimmend

$h = 52^\circ\ 37'\ 21,''3$

Die

Digitized by Google

Die Refraction, nach Barometer- und Thermometer-Stand verbeſſert, iſt 42,″7, alſo ſcheinbare Höhe 52° 38′ 4″. Der Collimationsfehler des Sextanten iſt — 3′ 30″, alſo der gemeſſene Winkel 105° 15′ 25″, welcher alſo, weil der wahre 105° 16′ 8″ iſt, um 43″ zu klein iſt.

Am 25 Auguſt war der Sextant auf einen 5″ gröſseren Winkel, nämlich 105° 19′ 0″ geſtellt, dieſelben drey Sterne wurden bey folgenden Uhrzeiten beobachtet:

α Andromeda	21ᵘ	33′	29″
α kleiner Bär	21	47	38
α Leyer	22	5	22

Hieraus folgt:
Voreilung der Uhr vor Sternzeit 10′ 57,″9

$$\varphi = 51^\circ\ 31'\ 56,''7$$
$$h = 52\ \ 37\ \ 29,\ 15$$

Doppelte ſcheinbare Höhe 105° 16′ 25,″5; nach dem Sextanten 105° 15′ 30″, alſo Fehler des Sextanten — 54,″5. Im Mittel alſo Fehler des Sextanten bey dem Winkel 105°, — 48,″7; Polhöhe 51° 31′ 54,″1. Einige Beobachtungen des Herrn Prof. Harding mit denſelben Sternen, aber in einer etwas gröſsern Höhe, ſo wie eine frühere Beobachtung von mir mit α Andromeda, α Adler und α Leyer, geben für die Polhöhe bis auf ein Paar Secunden daſſelbe Reſultat.

Um den Einfluſs der Beobachtungsfehler deſto beſſer überſehen zu können, habe ich nach den Zahlen des hier entwickelten Beyſpiels die den drey

Digitized by Google

drey Sternen entſprechenden Azimuthe berechnet und gefunden:

α Andromeda	293°	45′	15″
α kleiner Bär	182	9	9
α Leyer	90	17	52

Hieraus finde ich nach obigen Formeln, daſs, wenn die drey Berührungen um Δ, Δ′, Δ″ Zeit-Secunden zu früh beobachtet ſind, die Voreilung der Uhr um

$$+0{,}391\,\Delta \quad +0{,}0066\,\Delta' \quad +0{,}603\,\Delta''$$

Zeit-Secunden zu klein, und die Polhöhe um

$$+3{,}808\,\Delta \quad -0{,}2884\,\Delta' \quad -3{,}519\,\Delta''$$

Raum-Secunden zu klein gefunden werden.

Irrt man alſo bey α kleiner Bär um 20″, und bey jedem der beyden andern Sterne um 1″, ſo kann der Fehler der Zeitbeſtimmung höchſtens auf 1,″1, und der Fehler der Polhöhe höchſtens auf 13″ gehen, in ſo fern die Stellungen der Sterne ſelbſt genau zuverläſſig ſind. Will man die möglichen Fehler der Endreſultate nicht durch die Fehler der Zeiten, ſondern durch die Fehler der Höhen beſtimmen, ſo dienen dazu die andern oben gegebenen Formeln. Setzen wir nämlich, daſs in den drey Beobachtungsmomenten die Höhen der Sterne um *D*, *D′*, *D″* Raum-Secunden gröſser waren, als die Stellung des Sextanten erforderte, ſo entſpringt daraus ein Fehler von

$$+0{,}0430\,D \quad +0{,}0177\,D' \quad -0{,}0607\,D''$$

Zeit-Secunden bey der Voreilung der Uhr, und von

$$+0{,}446\,D \quad -0{,}823\,D' \quad +0{,}377\,D''$$

Raum-Secunden bey der Polhöhe, um welche beyde

Digitized by Google

beyde zu groſs ausfallen werden. Die letztern Formeln dienen zugleich, den Einfluſs der etwa noch bey den Sternpoſitionen Statt findenden Unſicherheiten zu ſchätzen; man braucht nur unter D, D', D'' die Fehler dieſer Poſitionen in der Richtung der drey Vertical-Kreiſe und in Secunden des gröſsten Kreiſes zu verſtehen, um ſogleich die gefundenen Formeln für den Einfluſs derſelben gebrauchen zu können. Es ſind nämlich D, D', D'' die Unterſchiede der Höhen, die der Stellung des Sextanten entſprechen, von den Höhen derjenigen Puncte der Himmelskugel, welche die bey der Rechnung zum Grunde gelegten geraden Aufſteigungen und Abweichungen haben, und es iſt begreiflich einerley, ob ſie bey völliger Übereinſtimmung der Sterne mit dieſen Puncten von den Fehlern der Beobachtungen, oder bey völlig genauen Beobachtungen von kleinen Unterſchieden zwiſchen den Sternen und jenen Puncten herrühren. Schlieſslich bemerke ich noch, daſs die Summe der Coefficienten in jeder der beyden Formeln für den Fehler der Polhöhe, ſo wie auch in der zweyten für den Fehler der Zeitbeſtimmung immer $= 0$, hingegen in der erſten Formel für den Fehler der Zeitbeſtimmung $= 1$ wird, wovon man den Grund bey einigem Nachdenken leicht finden wird.

XXXVI.

Über eine neue und leichte Art, die Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abſtände in allgemeine Tafeln zu bringen und daraus zu berechnen.

Von

Franz Carlini, Aſtronomen in Mayland.

Es ſey D die Abweichung, P der Stunden-Winkel, Z der Meridian-Scheitel-Abſtand des beobachteten Geſtirns, L die Breite des Beobachtungs-Ortes. Man ſetze der Kürze wegen $\frac{\operatorname{cof} L \operatorname{cof} D}{\operatorname{fin} Z} = B$. Die Verbeſſerung oder Änderung x des beobachteten Scheitel-Abſtandes wird alsdann in Theilen des Halbmeſſers ſeyn

$$x = -B\, 2 \operatorname{fin}^2 \tfrac{1}{2} P + \tfrac{1}{2} B^2 \operatorname{cotang} Z\, 4 \operatorname{fin}^4 \tfrac{1}{2} P - \tfrac{1}{2} B^3 \operatorname{cotang}^2 Z\, 8 \operatorname{fin}^6 \tfrac{1}{2} P \text{ etc.} \; \ldots\ldots$$

Bey einer untern Culmination wird B negativ. (Man ſehe *Delambre Méthodes analytiques* etc. pag. 49.)

Dieſe

Dieſe Formel läſst ſich ſehr leicht in eine andere, zum Gebrauche viel bequemere und welche dieſelbe Genauigkeit gewährt, verwandeln, wenn man die Gröſsen $\sin^2 \frac{1}{2} P$, $\sin^4 \frac{1}{2} P$, $\sin^6 \frac{1}{2} P$, in Reihen auflöſt.

Nun hat man:

$$2 \sin^2 \tfrac{1}{2} P = 1 - \cos P = \frac{P^2}{2} - \frac{P^4}{24} + \frac{P^6}{720}$$

$$4 \sin^4 \tfrac{1}{2} P = \ldots\ldots\ldots \frac{P^4}{4} - \frac{P^6}{24}$$

$$8 \sin^6 \tfrac{1}{2} P = \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{P^6}{8}$$

Damit erhält man:

$$x = -\tfrac{1}{2} B P^2 + \tfrac{1}{8} (\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotang} Z) P^4 -$$
$$- \tfrac{1}{16} (\tfrac{1}{45} + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotang} Z + B^3 \operatorname{cotang}^2 Z) P^6 \text{ etc.} \ldots$$

Es ſey nun a der Stundenwinkel, in *Zeit-Minuten* ausgedrückt, r die Verbeſſerung oder Änderung des beobachteten Scheitel-Abſtandes, in *Raum-Secunden* ausgedrückt, ſo erhält man:

$$P = a\, 900 \sin 1'', \text{ und } r = \frac{x}{\sin 1''}$$

Subſtituirt man gehörig, ſo folgt

$$r = -1{,}963495\, B\, a^2 + 0{,}0000093456\, (\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotg} Z)\, a^4 -$$
$$- 0{,}00000000089\, (\tfrac{1}{45} B + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotg} Z + B^3 \operatorname{cotg}^2 Z)\, a^6.$$

Beobachtet man mit einem Bordaiſchen Repetitions-Kreis, ſo ſucht man gemeiniglich die Summe aller Änderungen, welche den verſchiedenen Beobachtungs-Momenten zukommen. Bezeichnet man mit Σa^2 die Summe der Quadrate der Stundenwinkel, Σa^4 die Summe der vierten Potenzen,

X 2 und

und Σa^6 die Summe der ſechſten Potenzen, ſo erhält man:

$$\Sigma r = -1{,}963495\, B \Sigma a^2 + 0{,}0000093456 \left(\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotg} Z\right) \Sigma a^4 - 0{,}000000000089 \left(\tfrac{1}{45} B + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotg} Z + B^3 \operatorname{cotg}^2 Z\right) \Sigma a^6$$

Um zu kleine Brüche zu vermeiden, ſo bringe man den Werth von Σr unter folgende Geſtalt:

$$\Sigma r = M \Sigma aa + N \Sigma \left(\frac{aa}{100}\right)^2 + P \Sigma \left(\frac{aa}{100}\right)^3$$

So wird

$$M = -1{,}963495\, B$$
$$N = +0{,}093456 \left(\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotg} Z\right)$$
$$P = -0{,}000089 \left(\tfrac{1}{45} B + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotg} Z + B^3 \operatorname{cotg}^2 Z\right)$$

Die Werthe M, N, P, können nunmehr in drey Tafeln gebracht werden, dergleichen ich für die Polhöhe unſerer Sternwarte 45° 28′ berechnet habe. Der erſten Tafel, von 10 zu 10 Minuten der Declination berechnet, habe ich ſogleich den Logar. von M beygefügt, um das Multipliciren von Σaa durch M zu erleichtern. Bey Berechnung der Gröſsen M, N, P kann man ohne merklichen Fehler die Abweichung, ſelbſt bey der Sonne und den Planeten, als unveränderlich annehmen, wenn man nur am Ende bey der Summe der Scheitel-Abſtände darüber Rechnung trägt und die Verbeſſerung $\pm Q \Sigma a$ anbringt, wo Q die Veränderung der Abweichung in einer Zeit-Minute bedeutet.

Beyſpiel:

Den 25 October 1807 hat der Herr Oberhofmeiſter Freyherr von Zach bey ſeiner Anweſenheit allhier

allhier mit ſeinem vortrefflichen Reichenbachiſchen Repetitions-Kreis die Summe aller Scheitel-Abſtände des Mittel-Punctes der Sonne nach folgenden Stunden-Winkeln und nach einer zehnmaligen Wiederholung = 573° 52′ 29″ gefunden. Die Abweichung der Sonne war zu der Zeit = 11° 52′ 41″ ſüdlich, die ſtündliche Bewegung in der Abweichung = 52,″167. Nun ſteht die Beobachtung und Rechnung nach meinen Tafeln alſo:

Stunden-Winkel.	Werthe von aa	Werthe von $\left(\frac{aa}{100}\right)^2$
− 15,′147	229,43	5,26
14, 480	209,67	4,40
13, 713	188,05	3.53
13, 180	173,71	3,02
12, 363	152,84	2,33
11, 930	142,32	2,02
11 263	126,86	1,61
10, 663	113,70	1,30
9, 963	99,26	0,99
9, 513	90,50	0,82

$\Sigma aa = 1526,34$	$25,28 = \Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^2$
$\text{Log}\,\Sigma aa = 3,18365$	
Tab. I, $\text{Log} - M = 0,20427$	$0,066 = $ N in Tab. II.
3,38792	
N. N. 2443,″0	$1,67 = N\Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^2$

Das dritte Glied $P\Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^2$ kann man hier ganz vernachläſſigen.

Zehn-

Zehnfach durchlaufener Bogen des Scheitel-Abſtandes		573°	52′	29,″0
Verbeſſerung I Theil . .	—	0	40	43, 0
— — — II Theil . .	+			1, 7
Änderung wegen der Abweichung der Sonne . . .	+		1	46, 5
Änderung wegen der Strahlenbrechung . . .	+			2, 3
Zehnfacher Meridian-Scheitel-Abſtand		573°	13′	36,″3
Einfacher ſcheinbarer Abſtand		57	19	21, 63

XXXVII.

XXXVII.

Überſicht aller zur logarithmiſchen Rechnung brauchbaren Formeln für die Reduction der ſcheinbaren Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre.

Von

Herrn Prof. *Mollweide*.

Es ſeyn H', h' die ſcheinbaren, und H, h die wahren Höhen zweyer Himmelskörper, ferner δ' der ſcheinbare, und δ der wahre Abſtand derſelben, endlich Z der Unterſchied ihrer Azimuthe, ſo iſt

$$\cos\delta = \sin H \sin h + \cos H \cos h \cos Z$$

und eben ſo

$$\cos\delta' = \sin H' \sin h' + \cos H' \cos h' \cos Z'.$$

Aus der letzten Gleichung folgt

$$\sin\tfrac{1}{2} Z^2 = \frac{\sin\tfrac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin\tfrac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

$$\cos\tfrac{1}{2} Z^2 = \frac{\cos\tfrac{1}{2}(H' + h' + \delta') \cos\tfrac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'}$$

Die

Die erſte gibt

$$\text{I.}\quad \cos\delta = \cos(H-h) - 2\cos H \cos h \sin\tfrac{1}{2} Z^2$$

$$\text{II.}\quad \cos\delta = 2\cos H \cos h \cos\tfrac{1}{2} Z^2 - \cos(H+h)$$

$$\text{III.}\quad \cos\delta = \cos(H-h)\cos\tfrac{1}{2} Z^2 - \cos(H+h)\sin\tfrac{1}{2} Z^2.$$

Aus I. wird

$$\cos\delta = \cos(H-h) - \frac{2\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}$$

und hieraus

$$1)\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta^2 = \sin\tfrac{1}{2}(H-h)^2 + \\ + \frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}$$

$$2)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta^2 = \cos\tfrac{1}{2}(H-h)^2 - \\ - \frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}$$

Es ſey

$$\frac{1}{\sin\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}} = \operatorname{tg}\gamma$$

ſo iſt aus (1)

$$\text{(A)}\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\sin\frac{1}{2}(H-h)}{\cos\gamma}$$

Setzt man aber

$$\frac{1}{\cos\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}} = \sin\varepsilon$$

ſo wird aus (2)

$$\text{(B)}\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \cos\tfrac{1}{2}(H-h)\cos\varepsilon$$

Nimmt man hingegen

$$\sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\,\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}} = \sin\zeta$$

ſo

ſo hat man aus (2)

$$\text{(C)}\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \sqrt{\cos\left(\frac{H-h}{2}+\zeta\right)\cos\left(\frac{H-h}{2}-\zeta\right)}$$

Dieſs iſt *Kelly's* von *Klügel* verbeſſerte und im Jahrbuch für 1808 mitgetheilte Formel.

Aus II. iſt ferner

$$\cos\delta = \frac{2\cos H\cos h\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'} - \cos(H+h)$$

und dadurch

$$3)\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta^2 = \cos\tfrac{1}{2}(H+h)^2 - \\ - \frac{\cos H\cos h\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}$$

$$4)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta^2 = \sin\tfrac{1}{2}(H+h)^2 + \\ + \frac{\cos H\cos h\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}$$

Es ſey

$$\frac{1}{\cos\tfrac{1}{2}(H+h)}\sqrt{\frac{\cos H\cos h\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}} = \sin\eta$$

ſo wird aus (3)

$$\text{(D)}\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \cos\tfrac{1}{2}(H+h)\cos\eta$$

Dieſs iſt *Borda's* in *Callet's* Tafeln mitgetheilte und daſelbſt ſehr weitſchweifig hergeleitete Formel.

Nimmt man aber

$$\sqrt{\frac{\cos H\cos h\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}} = \sin\vartheta$$

ſo hat man ebenfalls aus (3)

$$\text{(E)}\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \sqrt{\cos\left(\frac{H+h}{2}+\vartheta\right)\cos\left(\frac{H+h}{2}-\vartheta\right)}$$

Setzt

Setzt man hingegen

$$\frac{1}{\sin\frac{1}{2}(H+h)}\sqrt{\frac{\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}}=\tan\kappa$$

ſo iſt aus (4)

$$\text{(F)}\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta=\frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\kappa}$$

Aus III. iſt, weil $1=\cos\frac{1}{2}Z^2+\sin\frac{1}{2}Z^2$.

$$5)\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta^2=\cos\tfrac{1}{2}Z^2\sin\tfrac{1}{2}(H-h)^2+\sin\tfrac{1}{2}Z^2\cos\tfrac{1}{2}(H+h)^2$$

$$=\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')\sin\frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H'\cos h'}+$$

$$+\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')\cos\frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H'\cos h'}$$

$$6)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta^2=\cos\tfrac{1}{2}Z^2\cos\tfrac{1}{2}(H-h)^2+\sin\tfrac{1}{2}Z^2\sin\tfrac{1}{2}(H+h)^2$$

$$=\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')\cos\frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H'\cos h'}+$$

$$+\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')\sin\frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H'\cos h'}$$

Man nehme

$$\frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}}=\tan\varrho$$

ſo wird aus (5)

$$\text{(G)}\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta=\frac{\sin\frac{1}{2}(H-h)}{\cos\varrho}\sqrt{\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}}$$

$$=\frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\varrho}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}}$$

und wenn

$$\frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}}=\tan\sigma$$

genommen wird, ſo erhält man aus (6)

(H) coſ

$$\text{(H)}\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\sigma}\sqrt{\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\ \cos h'}}$$

$$= \frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\sigma}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}\,\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\ \cos h'}}$$

und aus beyden Ausdrücken durch Diviſion

$$\tan\tfrac{1}{2}\delta = \tan\tfrac{1}{2}(H-h)\frac{\cos\sigma}{\cos\varrho} = \cot\tfrac{1}{2}(H+h)\frac{\sin\sigma}{\sin\varrho}$$

Die Ausdrücke für $\tan\varrho$, $\tan\sigma$, $\tan\frac{1}{2}\delta$ flieſsen aus den *Neper*'ſchen Analogien.

Es ſind alſo der Formeln, wodurch man entweder den Sin. oder Coſ. der halben geſuchten Diſtanz findet, in allem zehn, und, wie man leicht einſieht, keine weſentlich davon verſchiedene weiter möglich. Ich merke in Rückſicht der Brauchbarkeit überhaupt noch an, daſs die Formeln (B), (C), (D) und (E), bey denen der Hülfswinkel durch einen Sin. gegeben iſt, unbrauchbar werden, wenn derſelbe nahe an 90° fällt, weil er alsdann durch die Tafeln nicht ſcharf genug gefunden wird, ſo wie dieſs mit den Formeln (A) (F) der Fall iſt, wenn die Hülfswinkel γ, $\varkappa$ ſehr klein ſind, da denn zwar dieſe Winkel ſelbſt hinlänglich genau, aber nicht ſo ihre Coſinus gefunden werden. Die Formeln unter (G) und (H) ſcheinen daher, ob ſie wohl eine etwas weitläufigere Rechnung, als die übrigen, geben, von allgemeinerer Brauchbarkeit zu ſeyn, da man, wenn ϱ oder σ nahe an 90° fällt, diejenigen wählen kann, worin $\cos\varrho$ und $\cos\sigma$ vorkommen, ſo wie man im Gegentheil, wenn ϱ oder σ nahe an 0° ſind, diejenigen

zu

Digitized by Google

zu nehmen hat, worin ſin ς und ſin σ enthalten ſind. Bey den andern Formeln müſste man in dieſen Fällen, um das Geſuchte genau zu erhalten, den Hülfswinkel ſelbſt ändern. Überdieſs hat man, wenn man nach den Formeln (G) oder (H) die Rechnung doppelt führt, wie leicht geſchehen kann, zugleich eine Probe von der Richtigkeit derſelben.

Zum Schluſſe bemerke ich noch, daſs bey der Reduction nach den obigen Formeln die Parallaxe des Azimuths vernachläſſiget wird, wie aus der zum Grunde gelegten Formel für coſ δ' erhellet.

XXXVIII.

XXXVIII.

Über die Schnarcher,

von

A. Vieth, Profeſſor der Mathematik in Deſſau.

Ich beſuchte auf meiner letzten Harz-Reiſe am 4 Auguſt die *Schnarcher* auf dem Bärenberge bey Schiereke, um daſelbſt Beobachtungen mit der Magnetnadel anzuſtellen, wobey ich denn auſser der von *Schröder* und *von Zach* bezeichneten Stelle noch mehrere andere entdeckte, wo ſich ein merklicher Magnetismus äuſserte. Vielleicht wird es für Naturforſcher und Harz-Reiſende nicht uninteresſant ſeyn, hier ein Paar Notizen darüber zu leſen.

Die von *Schröder* und *von Zach* bezeichnete Stelle iſt in *Gottſchalk's* Taſchenbuch für Harz-Reiſende nicht richtig nachgewieſen worden. Es heiſst daſelbſt, eine von oben nach unten gehende Linie an der *nördlichen* Seite des nördlichen Schnarchers bezeichne die Stelle, wo die Magnet-Nadel ſich drehe. Wenn auch hier übrigens keine Unrichtigkeit wäre, ſo hätte doch geſagt werden

ſten ſollen: in welcher Höhe; denn die Felſen-Pyramiden ſind, wie dort angegeben wird, 80 Fuſs hoch. An ſolchen unförmlichen Maſſen kann man nun nach einer ſolchen Beſchreibung lange vergebens ſuchen, um eine eingehauene Magnet-Nadel zu finden. Was die von oben nach unten gehende Linie ſeyn ſoll, habe ich nicht herausbringen können. Der ſchlimmſte Fehler aber iſt, daſs die Seite falſch angegeben iſt, es iſt nicht die nördliche, ſondern die *ſüdliche Seite des nördlichen Schnarchers*, wo das Bild der Magnet-Nadel und die Buchſtaben *S* und *v. Z.* eingehauen ſind, und zwar *etwa* 4 *Fuſs hoch über der Grundfläche*, ſo daſs man nicht zu klettern braucht, *von der Mitte aus etwas nach Oſten.* An der nördlichen Seite des nördlichen Schnarchers iſt die einzige Stelle, wo dieſe merkwürdigen Klippen jetzt zu erſteigen ſind. Unten ſind hin und wieder Stufen in die Felſen gehauen, und weiter hinauf iſt eine gute Leiter mit Klammern befeſtigt. Dieſs lieſs mich um ſo mehr glauben, dieſe Leiter führe nach der bezeichneten Stelle. Ich kletterte aber umſonſt auf und ab, und hielt die Bouſſole allenthalben an, es war nichts zu finden. Unmuthig über den miſslungenen Verſuch, ging ich endlich unten um die Klippe herum und hielt die Bouſſole aufs Gerathewohl hier und da an, wodurch ich endlich die Stelle in der oben bemerkten Gegend entdeckte.

Auſser dieſer mit *S* und *v. Z.* bezeichneten Stelle fand ich, wie ich ſchon Anfangs erwähnte, noch mehrere ſowohl am nördlichen, als auch an dem

dem ſüdlichen Schnarcher, wo der Magnetiſmus ſehr merklich war. Da ich keine Keilhaue zur Hand hatte, ſo konnte ich ſie nicht dauerhaft bezeichnen; ich will alſo nur eine Stelle, wo das Phänomen ſich beſonders ſtark äuſserte, durch Beſchreibung bezeichnen. *Es war an der nördlichen Seite des ſüdlichen Schnarchers, auch etwa 4 Fuſs von dem Boden, nicht weit von der weſtlichen Kante unter einem hervorragenden Felſenſtücke.* Hiernach werden Beobachter, welche nach mir dieſe Stelle aufſuchen wollen, ſie nicht verfehlen können.

Daſs nicht ſchon *Schröder* und *von Zach* mehrere Stellen bemerkten, darüber darf man ſich nicht wundern. Es iſt Zufall ſolche Stellen zu treffen, auch hat man nicht immer Zeit und Ruhe genug ſolche Beobachtungen anhaltend fortzuſetzen. Es werden der magnetiſchen Puncte gewiſs noch weit mehrere ſeyn. Auch ich habe nur ſo weit beobachtet, als ich vom Boden aus reichen und in die Bouſſole ſehen konnte. Weiter hinauf kann man an dieſen ſenkrechten Felſenwänden ohne Leiter nicht kommen.

Einige Bemerkungen, wie ich ſie gleich an Ort und Stelle machte, will ich noch beyfügen, wiewohl ich keinen ſonderlichen Werth darauf lege.

Das Geſtein ſchien mir an den Stellen, wo die Nadel unruhig wurde, beſonders an der eben zuletzt beſchriebenen, eine merklich röthliche

Farbe

Farbe zu haben. Ich ſage, es *ſchien* ſo: denn man kann ſich hier leicht über Farben täuſchen. Jene Stelle war unter einem hervorragenden Felſenſtücke, die Sonne ſtand ſchon ziemlich niedrig, und die Schnarcher liegen in einem düſtern Tannenwalde. Es iſt folglich ein ungewiſſes Licht; übrigens konnte die röthere Farbe des Geſteins auch etwas ganz Zufälliges ſeyn, welches mit dem Magnetismus in keinem Zuſammenhange ſteht.

Ferner fiel es mir auf, daſs alle Stellen, wo ich eine Drehung der Nadel bemerkte, an den *einander zugekehrten* Seiten der beyden Schnarcher waren, nämlich an der ſüdlichen Seite des nördlichen und an der nördlichen Seite des ſüdlichen Schnarchers. An den von einander abgewandten oder hintern Seiten derſelben fand ich nichts von Attraction. *Aber auch dieſs kann bloſs Zufall ſeyn;* es kann magnetiſche Puncte an den hintern Seiten genug geben, nur daſs ich nicht gerade darauf getroffen habe.

Endlich ſchien mir auch dieſes merkwürdig, daſs das Phänomen ſich an mehreren einzelnen zerſtreueten Stellen zeigte, und in geringer Entfernung davon nichts zu ſpüren war. Es iſt alſo kein Magnetismus, der dieſen Felſenmaſſen im Ganzen zukömmt, ſondern nur einzelnen Theilen. Auch ſind die Schnarcher keine einzige zuſammenhängende Felſenmaſſe, ſondern eine ungeheure Anhäufung von Felſenblöcken, im Ganzen genommen ziemlich horizontal geſchichtet. Einige hohl liegende ſcheinen durch die gewaltige Luft etwas gebogen

gebogen zu ſeyn, z. B. einer an der hintern Seite des ſüdlichen Schnarchers ganz unten weſtlich.

Die Schnarcher verdienen ſehr auch von dem groſsen Haufen der Harz-Reiſenden, die bloſs etwas *ſehen* wollen, beſucht zu werden. Der Eindruck iſt äuſserſt romantiſch und wirklich feyerlich. Man biegt vom Wege ab, tiefer in den dunkeln Wald hinein; plötzlich erſcheinen uns zwey ungeheure weiſsgraue gigantiſche Geſtalten, auf dickbemooſtem Boden ſeit Jahrtauſenden einander gegenüberſtehend und ſich ewig ſtumm gleichſam anſchauend, wie ein Paar verwandelte Weſen aus dem Zeitalter, wo die Erde Rieſengeſchöpfe gebar. Wenn man irgendwo Schauer der Vorzeit empfindet, ſo iſt es hier. Dennoch ſcheinen ſie nicht ſo häufig beſucht zu werden, als die übrigen Merkwürdigkeiten, die einmal mehr in Ruf ſind. Der Brocken iſt gewöhnlich das Ziel aller Harz-Reiſen, als ob das höchſte auch immer das merkwürdigſte wäre. Ich habe nichts gegen den Brokken; ich war viermal oben, aber zum fünſtenmale könnte mich nur die Wahrſcheinlichkeit eines Gewitters hinauflocken. Das neue Brockenhaus iſt unſtreitig ein verdienſtliches Werk des edlen Erbauers; aber der Brocken hat für mich dadurch den gröſsten Reiz eingebüſst, den er vorher hatte, den Reiz der Abgeſchiedenheit und des Abentheuerlichen. Seine kahle Scheitel trägt jetzt einen groſsſtädtiſchen Gaſthof; die Mährchenwelt, in die wir uns ehemals träumten, iſt verſchwunden; wir finden hier unſere Alltagswelt wieder, ſtatt

 Taufel

Digitized by Google

Teufel und Hexen umringen uns Marqueurs und Stubenmädchen, und die Spiele der Phantaſie werden von ganz anderen Spielen verſcheucht. Die Ausſicht! — Nun ja; man überſieht, wenn man nicht kurzſichtig iſt, ein ziemliches Segment von einem groſsen Globus; übrigens iſt an keine Contoure, an keinen Vordergrund, an kein Leben, kurz an kein Tableau, an keine Landſchaft zu denken. Die Ausſicht *nach* dem Brocken iſt mir weit lieber, wie die *vom* Brocken. Wahrlich, der höchſte Standpunct iſt nicht immer der beſte. Ein Stand von mittler Höhe gewährt den ſchöneren Genuſs. —

Ich beſuchte auf dieſer letzten Harz-Reiſe auch noch zwey andere weniger bekannte Gegenden, nämlich die *Heuſcheune* und die *Hölle*. Die *Heuſcheune* iſt ſehenswerth; aber der Weg, an dem ſteilen, mit lockeren Steinen belegten und mit Brenneſſeln und Dornen dick verwachſenen, vielleicht über 300 Fuſs tiefen Abhange hinunter, iſt in der That ſo mühſam und gefährlich, daſs ich keinem rathe das Wageſtück nachzumachen, wenn er etwas ſchwach, oder unbeholfen, oder zaghaft iſt. Bey jedem Tritt fürchtet man in die ſchwindelnde Tieſe zu ſtürzen, wo die Bode durch ihr enges Felſenbette rauſcht, und greift in Dornen und Brenneſſeln, um ſich anzuhalten. Sollte es aber ja Jemanden einfallen in dieſe Grotte hinab zu ſteigen, ſo rathe ich ihm den Forſtbedienten *Ernſt Hegemann* von *Friedrichsbrunn* zum Führer zu nehmen. Einen des Weges kundigern und biederern Mann wird man nicht finden können.

Der

Der Weg nach der *Hölle* wurde in Schiereke für gänzlich verwachſen und impracticabel ausgegeben, man ſprach von dieſer Gegend wie von einer terra incognita. Ein Vogelſteller wuſste jedoch Beſcheid. Zwar ſchien er Luſt zu haben, bey ihr vorbey zu gehen, nachdem er die Klippen des Rennekenbergs, hinter welchen die Hölle liegt, aus der Ferne gezeigt hatte; allein da ich mich nicht mit dem bloſsen Anſehen aus der Ferne begnügte, ſo entſchloſs er ſich doch zu dem Gange. Wir überkletterten die gewaltigen Klippen des Rennekenberges und ſtiegen dann in dieſe Felſengegend mit dem ominöſen Namen hinab Ich wüſste eben keine beſonderen einzelnen Merkwürdigkeiten daraus zu bezeichnen; es ſind bizarre, theils nackte, theils mit dickem Mooſe bewachſene Klippen und Bäume, wie man ſie freylich an unzähligen Orten des Harzes ſieht, aber der Total-Eindruck hat ſich mir tief eingeprägt. Dieſer düſtere, unabſehlich hinab ſich erſtreckende Abhang mit ſchwarzen Tannen und Felſenklumpen bedeckt dieſe dumpfe ſchauerliche Stille. Dieſe Abgeſchiedenheit von der Menſchenwelt, dieſe Spuren einer zerſtörenden Natur füllen die Seele mit einer eigenen bänglichen Empfindung. Hier ohne Führer, und man müſste langſam umkommen. Den Führer *Peter Brückner* aus *Schiereke* kann ich übrigens auch hier Jedem empfehlen, der die abentheuerliche Wallfahrt nachmachen will.

XXXIX.

Eſſai politique

ſur le royaume de la nouvelle Espagne. etc. etc. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808.

(*Fortſetzung zum September-Heft, S. 226.*)

Schon vorher haben wir bemerkt, daſs die gegenwärtige Lieferung, die von dieſem Werke vor uns liegt, theils das erſte Buch des eigentlichen Eſſai politique etc. und dann eine Analyſe raiſonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne enthält. Da wir eine umſtändliche Anzeige des erſtern im vorigen Hefte geliefert haben, ſo gehen wir jetzt auf jene Analyſe raiſonnée und auf den Atlas ſelbſt über. Der ganze Atlas, der dieſes Werk begleiten ſoll, wird aus folgenden ſiebzehn phyſiſch geographiſchen Charten beſtehen.

1) Carte

1) Carte générale du Royaume de la Nouvelle-Espagne, dreſſée ſur des obſervations aſtronomiques, ſur des plans manuſcrits, ſur des journaux de routes et ſur la réunion de tous les matériaux qui exiſtoient en 1804 dans la Capitale de Mexico.

2) Carte du Mexique et des pays voiſins, préſentant les limites occidentales de la Louiſiane et des Etats-Unis.

3) Carte de la vallée de Mexico ou de l'ancien Tenochtitlan avec la chaine de montagnes qui environne le plateau d'Anahuac.

4) Carte qui préſente neuf points, ſur lesquels on a projeté des communications entre la mer du Sud et l'Océan Atlantique.

5) Carte réduite de la route d'Acapulco à Mexico.

6) Carte de la route qui mène de Mexico à Durango.

7) Carte de la route qui mène de Durango à Chihuahua.

8) Carte de la route qui mène de Chihuahua à Santa-Fé.

9) Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le Plateau de la ville de Mexico jusqu'au Port de Vera-Cruz.

10) Esquiſſe d'une Carte qui préſente les fauſſes poſitions, attribuées aux ports de Vera-Cruz et d'Acapulco et à la capitale de Mexico.

11) Plan du port de Vera-Cruz.

12) Tableau phyſique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin

de

de Mexico à Vera-Cruz par Puebla et Xalapa.

13) Tableau phyſique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin de Mexico à Acapulco.

14) Tableau du plateau central des montagnes du Mexique entre les 19° et 21° de latitude boréale, chemin de Mexico à Guanaxuato.

15) Profil du Canal de Huehuetoca, creuſé pour préſerver la ville de Mexico du danger des inondations.

16) Vue pittoresque des Volcans de Mexico, qui ont 5 400 mètres et 4 786 mètres de hauteur.

17) Vue pittoresque du Volcan d'Orizaba, qui a 5,295 mètres de hauteur au deſſus du niveau de l'Ocean.

18) Plan du Port d'Acapulco.

19) Esquiſſe d'une Carte qui préſente les diverſes routes, par lesquelles les richeſſes metalliques refluent d'un Continent à l'autre.

20) Figures repréſentant l'aréa de la nouvelle Espagne.

Die erſte Lieferung dieſer Charten Nro. 9, 11, 13, 14, 16 und 17 liegt jetzt vor uns. Wir werden am Schluſſe dieſer Anzeige eine kurze Notiz über die hier befindlichen Bergprofile geben und gehen jetzt auf eine Darſtellung der Materialien über, die den eigentlich geographiſchen Charten dieſer Sammlung zum Grunde liegen.

Sehr wünſchenswerth iſt es, daſs jeder, der, wie Humboldt, geographiſche Charten von unbekannten

kannten Gegenden liefert, die zum gröſsern Theil auf neuen und eigenthümlichen Beobachtungen beruhen, eine umſtändliche Rechenſchaft von allen Hülfsmitteln gebe, die bey der Entwerfung derſelben benutzt worden ſind. Dieſs war hier bey Charten, die einen Theil des Innern von Süd-America darſtellen, doppelt nothwendig, da alles zeither hierüber Erſchienene äuſserſt fehlerhaft iſt, und alſo von Humboldt's Beſtimmungen meiſtentheils weit abweichet. Gewiſs mit vollem Rechte ſieht Humboldt den langen Frieden, deſſen ſich dieſer ſüdliche Theil des neuen Continentes ſeit dem 16ten Jahrhunderte zu erfreuen hatte, als eine der vornehmſten Urſachen der dort ſo wenig verbreiteten geographiſchen Cultur an, da wir unſtreitig die ſchönen Charten, die wir von der Süd-Spitze Aſiens beſitzen, hauptſächlich den langjährigen Kriegen in jenen Gegenden verdanken. Die Dunkelheit in der Geographie von Süd-America nimmt mit der Breite des Landes zu, wo es weit ſchwerer hält, Orte mit den Küſten durch aſtronomiſche oder trigonometriſche Methoden in Verbindung zu ſetzen, und Humboldt räumt es ſelbſt ein, daſs man in den ſogenannten innern Provinzen von Neu-Mexico über dem 24° nördlicher Breite faſt einzig auf die Combination von Reiſe-Routen eingeſchränkt iſt, und daſs man über die Stadt Durango hinaus wie in einer Wüſte herum irrt, wo alle Data, ungeachtet mehrerer vorhandenen handſchriftlichen Charten, faſt eben ſo ſehr, wie im Innern von Africa, fehlen. 'Humboldt ſchlägt hier drey Reiſen vor, die ſehr zur Aufklärung der Geogra-

Geographie des Innern vom Königreiche Neu-Spanien beytragen würden, die erſte von der Stadt Guanaxuato bis zum Preſidio von Santa-Fe, oder dem Dorfe Taos in Neu-Mexico, die zweyte vom Ausfluſſe des Rio del Norte bis zur Vereinigung der Flüſſe Colorado und Gila, und die dritte von der Stadt Mazatlan in der Provinz Cinaloa bis zur Stadt Altamira am linken Ufer des Rio de Panuco. Ein geübter Beobachter, verſehen mit einem guten Sextanten, einem Chronometer, einem achromatiſchen Fernrohr und einem Reiſe-Barometer, könnte auf dieſen Wegen ungemein viel für die Geographie jener Gegenden thun. Die Configuration des dortigen Terrains, die Menge hoher iſolirter Berg-Spitzen, mit denen das Land überſäet iſt, gewährt eine groſse Leichtigkeit zu trigonometriſchen Vermeſſungen, allein freylich kann eine ſolche, ſelbſt in ganz civiliſirten Ländern, mit Schwierigkeiten verknüpfte Operation in einem Reiche, welches, wie Neu-Spanien, einen fünfmal gröſsern Flächen-Inhalt als Frankreich hat, jetzt wohl noch nicht erwartet werden. Allein gewiſs kann man nun mit Recht jährlich neuen Fortſchritten in der Geographie jener Gegenden entgegen ſehen, da die vortrefflichen hydrographiſchen Charten, die das Depoſito hydrografico zu Madrid ſeit mehreren Jahren herausgegeben hat, von dem Wunſche jener Regierung zeigt, die Dunkelheit, die zeither über die Geographie jener Gegenden geherrſcht hat, zu zerſtreuen. Und gewiſs wird dieſs durch die in Mexico zu Erziehung junger Geographen und Aſtronomen errichteten vortreffli-

trefflichen Inſtitute auch gelingen. Das alte ſpaniſche Syſtem, Staats-Geheimniſſe aus den geographiſchen Details jener Gegenden zu machen, ſcheint ganz verſchwunden zu ſeyn, da man ganz im Gegentheil neuerlich auf öffentliche Koſten mehrere vortreffliche Charten über das Innere von Paraguay, den la Plata-Fluſs u. ſ. w. bekannt gemacht hat.

Alle Charten des vorliegenden Atlaſſes ſind nach der bekannten Mercatorſchen Projection mit wachſenden Breiten-Graden entworfen. Humboldt ward hauptſächlich durch den Vortheil, den dieſe Charten gewähren, die wahre Diſtanz zweyer Orte unmittelbar anzugeben, zur Wahl dieſer Projection beſtimmt. Die Längen-Grade ſind von Paris aus gezählt, und wir können nicht umhin, dem bey dieſer Gelegenheit von Humboldt geäuſserten Wunſche, daſs ſich die Geographen aller Länder denn doch endlich einmal über einen allgemein angenommenen Meridian vereinigen möchten, vollkommen beyzuſtimmen. Jeder, der öfters Land-Charten zu gebrauchen hat, kennt das Unbequeme dieſer Reductionen, und für America nimmt die Verwirrung ganz beſonders zu, da man in Spanien nicht weniger als ſieben Meridiane hat, von denen willkührlich die Charten graduirt werden. Dieſe Meridiane ſind Cadix, Carthagena, Inſel Leon, Collegium der Adeligen zu Madrid, Punta de la Galera auf der Inſel Trinidad, Teneriffa und Inſel Ferro. Wir ſehen wohl ein, daſs es National-Eiferſucht nie dahin kommen laſſen wird,

Digitized by Google

wird, einen örtlichen Meridian, wie Paris, Greenwich, Cadix u. ſ. w., als den allgemeinen anzuerkennen, allein dieſe könnte nicht Statt finden, wenn man la Place's Vorſchlag befolgte, den erſten Meridian durch die Richtung der groſsen Achſe der Sonnenbahn zu der Epoche, wo dieſe auf die Linie der Tag- und Nacht-Gleichen normal war, zu beſtimmen. Dieſe Epoche würde auf das Jahr 1250 unſerer Zeitrechnung fallen und den erſten Meridian auf 166° 46′ öſtlich von Paris feſtſetzen. Möge dieſer Wunſch nicht unerfüllt bleiben. Die eigentliche Orientirung der Charte von Mexico beruht auf 64 aſtronomiſch beſtimmten Puncten, von denen 50 im Innern des Landes liegen. Drey und dreyſsig von dieſen Beſtimmungen zwiſchen 16° 50′ — 20° 0′ nördl. Breite und 98° 29′ — 103° 12′ weſtl. Länge beruhen auf Humboldt's eignen Beobachtungen, und man findet hier theils das Geſchichtliche dieſer Beſtimmungen, theils eine Vergleichung mit ältern Angaben ſehr umſtändlich aus einander geſetzt, wovon wir nur das Hauptſächlichſte ausheben können.

Dieſe Darſtellung fängt ſich mit Mexico an, welches wir jedoch ganz mit Stillſchweigen übergehen zu können glauben, da eine ſehr umſtändliche Unterſuchung hierüber von Herrn Oltmanns im B. XIV d. M. C. S. 461 folg. befindlich iſt. Ein zweyter vorzüglich für die dortige Schiffahrt ſehr wichtiger Punct iſt Veracrux, deſſen Länge hier zu 98° 29′ 0″, Breite 19° 11′ 52″ angegeben wird. Die Längen-Beſtimmung beruht auf einer von Ferrer

Ferrer beobachteten Sternbedeckung, auf drey Jupiters-Satelliten-Finſterniſſen und auf einer chronometriſchen Längenbeſtimmung, wobey die Länge von Havana zum Grunde liegt. Sehr nahe ſtimmt dieſes Reſultat mit dem überein, welches ſpaniſche Officiere und namentlich Don Mariana Iſasvirivil dafür fanden. Die Angaben von Antillon, Don Ugante und Ferrer für die Länge dieſes Hafens ſchwanken zwiſchen 98° 18′ bis 98° 40′.. Ungeheuer falſch ſind frühere Angaben der Lage dieſes Hafens; Covens ſetzt ihn unter 104° 45′, Alzate in ſeiner Charte von Neu-Spanien unter 101° 30′, Bonne näherte ſich der Wahrheit mehr, indem er 99° 37′ dafür annahm. Die älteſte zu Veracruz gemachte aſtronomiſche Beobachtung (im Schloſſe St. Jean de Ulua) iſt unſtreitig die einer Mondfinſterniſs im Jahre 1577. Oltmanns, der das Ende der beobachteten Finſterniſs mit einer correſpondirenden Beobachtung zu Madrid verglich, fand daraus die Länge von Veracruz 102° 30′.

Die Beſtimmung von Acapulco, dem ſchönſten Hafen an der weſtlichen Küſte von America, iſt ebenfalls ſchon früher in dieſer Zeitſchrift an dem oben angezeigten Orte geliefert worden, und wir bemerken daher nur, daſs ihm die Connaiſſance des temps für 1808 eine Breite gibt, die 10′ zu ſüdlich iſt. Mexico, Veracruz und Acapulco ſind die drey Hauptpuncte, durch welche die Ausdehnung des Königreichs Mexico in der Länge beſtimmt wird. Das innere Land zwiſchen dieſen Orten hat Humboldt hauptſächlich durch 17 auf den Straſsen von Mexico

Mexico nach Veracruz und Acapulco gemachte aſtronomiſche Beſtimmungen zu orientiren geſucht. Freylich ſind alle dieſe meiſtentheils nur aus einzelnen Sonnenhöhen hergeleitete Beſtimmungen nur bis auf einige Minuten genau, allein immer völlig hinlänglich, um als eine groſse Berichtigung für die Geographie jener Gegenden angeſehen zu werden. Unbegreiflich iſt es, wie ſich Arrowſmith in ſeiner neueſten im Jahre 1803 herausgekommenen Charte „Chart of the Weſt-Indies and ſpaniſch Dominions in North-America" ſo grobe Fehler für die Gegend zwiſchen Mexico, Acapulco und Veracruz hat zu Schulden kommen laſſen können. Da es den Beſitzern dieſer übrigens in mancher Hinſicht ſchönen Charte daran liegen muſs, die auffallendſten Fehler zu verbeſſern, ſo laſſen wir hier eine Vergleichung zwiſchen der Charte und Humboldt's aſtronomiſchen Beſtimmungen folgen.

Carte d'Arrowsmith.					Réſultats des obſervations aſtronomiques.						
	Breite		Läng.			Breite.			Länge.		
Mexico . . .	19°	57′	3°	38′	Mexico .	19°	25′	45″	2°	56′	30″
Volcan de Mexico	19	33	3	0	Popocatepec	18	59	47	1	24	15
Puebla . . .	19	33	2	25	Puebla . .	19	0	15	1	53	45
Mont Orizava	20	3	1	50	Pic d'Orizaba	19	2	17	1	6	15
Volcan de Tlascala	19	33	1	54	— — — —	—	—	—	—	—	—
Perotte . . .	19	48	1	37	Perotte .	19	33	37	0	59	45
Falſe Oriſaba .	19	51	1	12	— — — —	—	—	—	—	—	—
Xalappa . . .	19	36	1	0	Xalappa .	19	30	8	0	46	0
Cordoba . .	19	15	1	6							

Alle Längen ſind von Veracruz aus gerechnet.

Was Arrowsmith durch die drey Berge Orizava, Falſe Orizaba und Volcan de Tlascala, die er alle drey *nordweſtlich* von Veracruz niedergelegt hat, andeuten will, iſt nicht recht einzuſehen, da der

der wahre Pic d'Orizaba (in der azteque Sprache Citlaltetetl genannt) ſüdweſtlich von Veracruz zwiſchen der Stadt Cordoba und den Dörfern San Andres, San Antonio, Huatasco und St. Jean Coscomatepec liegt. Die Fabel zweyer dort befindlichen Orizaba genannten Berge ſcheint ſich in England länger her zu datiren, da man ſchon in Thomas Jefferys Atlas (the Weſtindian Atlas, London 1794) daſſelbe findet.

In den Intendanzen Mexico, Guanaxuata und Valladolid beſtimmte Humboldt zehn Puncte *) gröſstentheils chronometriſch. In dem Thale von Mexico ſelbſt exiſtiren einige trigonometriſche Beſtimmungen von Velasquez, einem mexicaniſchen Geometer des 18ten Jahrhundertes Die Veranlaſſung zu dieſer Triangulirung war ein groſses Nivellement, welches in der Abſicht angeſtellt wurde, um die Möglichkeit zu beweiſen, daſs das Waſſer aus dem See Tezcuco in den Canal Huehuetoca geleitet werden könnte. Die Diſtanzen werden durch dieſe trigonometriſchen Data genau gegeben, allein da es an ſichern Azimuthal-Beſtimmungen fehlt, ſo bleibt in Hinſicht der Reduction auf Meridian und Perpendikel eine Unſicherheit übrig. S. XXX heiſst es durch einen Druckfehler ſtatt 10' 45" — 10° 45'.

Über

*) Wir führen keine dieſer geographiſchen Ortsbeſtimmungen hier an, da ſie ſich ſämmtlich in dem früher in dieſer Zeitſchrift erwähnten „Conſpectus etc." befinden.

Über die innern Provinzen von Alt- und Neu-Californien herrſchte und herrſcht unſtreitig zum Theil noch die gröſste Dunkelheit in geographiſcher Hinſicht. Ohne uns hier bey den ältern gröſstentheils ſehr fehlerhaften geographiſchen Ortsbeſtimmungen lange aufzuhalten, gehen wir gleich auf die neuern Operationen über, die in dem letzten Jahrzehend des vorigen Jahrhunderts durch Vancouver, Malaspina und la Peyrouſe an den Küſten von Californien gemacht wurden. So ſchön und detaillirt dieſe Unterſuchungen ſind, ſo bleibt man doch über die abſoluten Längenbeſtimmungen im Zweifel, da Vancouvers Reſultate von denen, die Cook und Malaspina erhielt, für die nordweſtliche Küſte von America 28′ abweichen. Humboldt nimmt die Länge von Monterey nach Malaspina an, da ſich deſſen Beſtimmung auf Sternbedeckungen und Jupiters-Satelliten-Finſterniſſe gründet.

Die Ungewiſsheit in der Lage von Santa-Fe und Durango betrug auf allen ältern Charten einige Grade. Durch mehrere Combinationen hat Humboldt die Lage dieſer Orte beſtimmt, und nicht ſehr bedeutend ſind die Differenzen, die ſich zwiſchen ſeinen Angaben und den neuern ſpaniſchen finden.

Wir würden zu weitläufig werden, wenn wir dem Verfaſſer Schritt vor Schritt in allen ſeinen ſorgfältig und mit vieler Kritik angeſtellten Discuſſionen folgen wollten, und wir gehen daher auf den Schluſs dieſer Abhandlung über, wo der Verfaſſer

Digitized by Google

faſſer alle die geſtochenen und handſchriftlichen Charten anzeigt, die er bey Entwerſung ſeiner Charte von Neu-Spanien benutzt hat. Da wir glauben, daſs es jedem Freunde der Geographie intereſſant ſeyn muſs, den wichtigen und ganz neuen Beytrag kennen zu lernen, den die Litteratur dieſer Wiſſenſchaft durch dieſe Angaben erhalten hat, ſo glauben wir ihnen hier einen Platz einräumen zu müſſen.

Bey Entwerfung der nordweſtlichen Küſten von Acapulco bis zum Ausfluſſe des Rio Colorado folgte Humboldt hauptſächlich der Charte, die bey der ſpaniſchen Reiſe zu Unterſuchung der berüchtigten Meerenge des Fuca befindlich iſt. Weit weniger iſt die ſüdöſtlich von Acapulco hinlaufende Küſten-Strecke bekannt, und Antillons Charte von Nord-America muſste hier zu Hülfe genommen werden. Dieſe Hülfsmittel nebſt den vorher bemerkten aſtronomiſchen Beſtimmungen ſetzten die Grenzen und Geſtalt des Landes im Allgemeinen feſt. Die Details wurden aus nachfolgenden Charten genommen.

1) Carte manuſcrite de la nouvelle Espagne, dreſſée par ordre du Vize-Roi Bucarelli, par M. M. Coſtanzo et Mascaro.

Sie begreift den groſsen Raum vom Cap Mendocino bis zum Ausfluſſe des Miſſiſippi in ſich und ſcheint mit vielem Fleiſse gearbeitet zu ſeyn.

2) Mapa del Arzobispado de Mexico, por Don Joſe Antonio de Alzate 1768. Unbrauchbar.

3) Carte

Digitized by Google

3) Carte générale de la nouvelle Espagne, depuis les 14° au 27° de latitude, dreſſée par M. Coſtanzo.

Dieſe handſchriftliche Charte iſt vorzüglich für die Küſten de la Sonora äuſserſt intereſſant.

4) Carte manuſcrite des côtes depuis Acapulco jusqu'à Sonzonate, relevée par le brigantin Activo en 1794.

5) Carte manuſcrite de toute la nouvelle Espagne, dreſſée par M. Velasquez en 1772. Begreift den Diſtrict von 19—34° nördl. Breite in ſich und gibt alle vorzüglichſten Bergwerke in Neu-Spanien an.

6) Carte manuſcrite d'une partie de la nouvelle Espagne, depuis le parallèle de Tehuantepec à celui de Durango, dreſſée par ordre du Vice-Roi Revellagigedo par Don Carlos de Urutia. Iſt die einzige Charte, die die Eintheilung in Intendanzen enthält.

7) Mapa de la Provincia de la Compania de Jeſus de Nueva Espanna. 1765. Mexico. Sehr ſchlecht.

In Rom fand Humboldt eine Charte: Provincia Mexicana apud Indos ordinis Carmelitarum. Romae 1738, wo Mexico unter 20° 28′ nördl. Br. eingetragen war.

8) Environs de Mexico; carte de Siguenza, publiée de nouveau par Alzate en 1786.

Eine andere ähnliche Charte von der Gegend um Mexico findet man jährlich in dem Calender, der unter dem Titel: la Guia de Foreſteros erſcheint.

Digitized by Google

ſcheint. Allein keine gibt die Lage der hier befindlichen Seen genau an.

9) Carte détaillée des environs du Doctor du Rio Moctezuma qui reçoit les eaux du Canal de Huehutoca et de Zimapan, par M. Mascaro.

10) Carte manuſcrite de tout le royaume de la nouvelle Espagne, depuis le 16° au 40° de latitude, par Don Antonio Forcada y la Plaza, 1787. Eine Charte, die mit Sorgfalt und Sachkenntniſs gemacht zu ſeyn ſcheint.

11) Carte du pays compris entre le méridien de Mexico et celui de Veracruz, dreſſée par Don Diego Garcia Çonde, Lieutenant Colonel et Directeur des Chauſſées.

Dieſe handſchriftliche Charte beruht auf den gemeinſchaftlichen Beobachtungen von Coſtanzo und Garcia Conde, iſt mit einer ungemeinen Sorgfalt verfertiget und enthält vorzüglich ſehr vieles Detail über den Abhang der Cordilleren von Xalappa und Orizaba bis Veracruz.

12) Carte des routes qui vont de Mexico à la Puebla au Nord et au Sud de la Sierra Nevada, dreſſée par ordre du Vice-Roi Marquis de Branciforte, par Don Miguel de Coſtanzo.

13) Plan manuſcrit des environs de Vera-Cruz.

14) Carte manuſcrite du terrain contenu entre Vera-Cruz et le Rio Xamappa, 1796.

15) Carte manuſcrite de la Province de Xalappa, avec les environs detaillés de l'Antigua et de la Nueva Vera-Cruz.

16) Carte manuſcrite de la Province d'Oaxaca et de toute la côte, depuis Acapulco à Tehuan-

 tepec,

tepec, dreſſée par Don Pedro de la Laguna.

17) Mapa anonimo de la Sierra Gorda, dans la province de Nuevo Santander. Eine handſchriftliche Charte auf Velin-Papier gemalt und mit Figuren wilder Indianer verziert.

18) Mapa de la Nueva Gallizia; eine handſchriftliche Charte, die im Jahre 1794 von M. Pagaza verfertiget wurde.

19) Carte de la Province de la Sonora et de la nouvelle Biscaye, dediée à Mr. d'Aſanza, et dreſſée à Cadix par l'ingénieur Don Juan de Pagaza.

Eine handſchriftliche Charte, vier Fuſs lang, mit einer Menge intereſſanter Details; vorzüglich für die Gegend des Paſſo del Norte und des wüſten Diſtricts, Bolſon de Mapimi genannt.

20) Carte manuſcrite de la Sonora depuis les 27° aux 36° de latitude, dédiée au Colonel Don Joſe Tienda de Cuervo.

Der Verfaſſer ſcheint ein deutſcher Jeſuit zu ſeyn, der ſich eine Zeitlang in *Pimeria alta* aufgehalten hat.

21) Carte manuſcrite de la Pimeria alta. Die berühmten Ruinen der Caſas grandes ſind hier drey Grade falſch unter 36° 20′ nördl. Br. eingetragen.

22) Mapa de la California, carte manuſcrite des pères Francisco Garces et Pedro Font. 1777.

23) Carta geographica de la Coſta occidental de la California que ſe diſcubrio en los annos 1769 y 1775 por Don Francisco de Bodega, y

Quadra,

Digitized by Google

Quadra, y Don Joſe Canizares des de los 17 haſta los 58 grados.

Eine kleine intereſſante Charte, die im Jahre 1788 von Manuel Villavicencio in Mexico geſtochen wurde.

24) Carte manuſcrite de la province de la nouvelle Biscaye depuis les 24° aux 35° de latitude, dreſſée en 1792 par l'ingénieur Don Juan de Pagaza Urtundua.

25) Carte manuſcrite des frontières ſeptentrionales de la Nouvelle Espagne depuis les 23° jusqu'aux 37° de latitude, par l'ingénieur Don Nicolâs Lafora.

Eine drey Mètres lange Copie dieſer Charte ſah Humboldt in den Staats-Archiven.

26) Mapa del Nuevo Mexico de 29° a 43° de latitude.

Enthält mehrere ſeltne Details über den See der Timpanagos und über die Quellen des Rio Colorado und Rio del Norte.

27) Carte du nouveau Mexique, gravée en 1795 par Lopez.

Eine Charte, von der Humboldt keinen Gebrauch machte, da ſie für die Quellen des Rio del Norte ſehr fehlerhaft zu ſeyn ſcheint.

Man ſieht aus dem hier angeführten Verzeichniſs, mit wie vielem Fleiſse Humboldt alles zuſammen geſammelt hat, und aus wie mannigfaltigen Quellen er ſchöpfte, um ſeiner Charte von Neu-Spanien die möglichſte Vollkommenheit zu geben. Humboldt ſagt am Schluſſe dieſer Abhandlung, daſs ſeine Carte générale de la nouvelle Es-

Digitized by Google

pagne, ungeachtet mancher Unvollkommenheiten, doch vor allen andern zeither erſchienenen die zwey weſentlichen Vorzüge habe, erſtlich die neue Eintheilung des Landes in Intendanzen, und dann die Lage von 312 Bergwerken anzugeben. Die Analyſe raiſonnée, von der wir einen kurzen Umriſs gegeben haben, bricht auf der XLVIII Seite, ſo weit reicht die gegenwärtige Lieferung, ab, ohne ganz beendigt zu ſeyn.

Wir können wohl ſagen, daſs wir mit Ungeduld dieſer Charte von Neu-Spanien entgegen ſehen, von der wir allerdings ſehr viel erwarten, da uns ſchon die vorliegende kleinere Charte des öſtlichen Theils von Neu-Spanien „Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le plateau de la ville de Mexico jusqu'au port de la Veracruz" ungemein befriediget hat. Stich und Zeichnung iſt vortrefflich, und jeder, der nur irgend Charten zu leſen verſteht, wird hier ein deutliches Bild von der ganzen ſehr eigenthümlichen Configuration des dortigen Terrains von Mexico bis Veracruz erhalten. Wir glauben unſern Leſern eine allgemeine Idee von dieſer Charte am beſten durch die Bezeichnung des Weges von Mexico nach Veracruz zu geben.

Mexico in einer Höhe von 1168 Toiſen wird in kleinen ſüd- und nordweſtlichen Entfernungen von vier groſsen Seen, dem Lac de S^n Chriſtobal (dem nördlichſten), dem Lac de Mexico et de Tescuco (dem mittleren) und den beyden an einander ſtoſsenden Seen, Lac de Xochimilco und Lac de Chalco (den ſüdlichſten) umgeben. Der Weg nach Veracruz

Veracruz führt durch die drey letztern durch, und ſteigt bis zu Yſtapaluca (1206 Toiſen Höhe) nur ſehr langſam an. Schneller erhebt ſich das Terrain nun, wo ein langer ganz im Sinn des Meridians laufender Bergrücken, aus dem die beyden hohen Spitzen Sierra Nevada (2455 Toiſen) und Volcan Grande de Mexico (2771 Toiſ.) liegen, überſtiegen werden muſs. Die Differenz des Niveau nimmt nun von Yſtapaluca ſchneller zu; die Straſse führt über Venta de Cordoba (1360 Toiſ.) und dann auf den höchſten Punct Barancas de Johannes (1640 Toiſen), wo ſich ein hohes Plateau nach der Sierra Nevada hinunter zieht. Von da nimmt die Höhe wieder bis zu 1200 Toiſen ab und führt über die Venta de Rio frio (1583 Toiſen), Venta del Agua (1482 Toiſ.) und Venta de Tesmelucos (1293 Toiſ.) in das groſse Plateau der Cordilleren von Mexico, welches ſich in einer faſt gleichen Höhe von 11 — 1200 Toiſen über einen Diſtrict von beynahe 15 deutſchen Meilen ausdehnt. Der Weg läuft von da an ganz ſüdlich bis nach Puebla (1126 Toiſ.) und wendet ſich dann nördlich nach Xalappa zu. In Nopaluca, ungefähr der Hälfte des Weges von Xalappa, trennen ſich zwey Straſsen, die am Ende beyde nach Veracruz und auf ziemlich gleichen Entfernungen führen, die eine ganz ſüdlich über Orizaba und Cordova, unterhalb des Cofre de Perote und Pico de Orizaba, die andere nördlich oberhalb dieſer beyden Bergſpitzen. Das Nivellement iſt nur auf der nördlichen Seite fortgeſetzt, und wir verfolgen daher auch die hier nach Vera-Cruz laufende Straſse. Auf dem ganzen Plateau finden

finden wir einen einzigen unbenannten Fluſs und zwey kleine Seen bezeichnet, ſo daſs alſo Mangel an Waſſer hier allemal ein groſses Hinderniſs der Vegetation ſeyn muſs.

Bis zu Cruzblanca unter 19° 39′ nördl. Breite und ungefähr 3 — 4 geographiſche Meilen von Xalappa behält das Plateau faſt gleiche Höhe, ſenkt ſich aber dann nach letzterm Ort hin von 1200 Toiſen bis zu 628 Toiſen ſchnell hinab. Von da iſt die Abdachung wieder bis an das Meer hin ziemlich ſanft. Mehrere Flüſſe, die dieſe Straſse durchſchneiden, Rio de Juan Angel, de Chacalacas, de la Antigua u. ſ. w., müſſen den Weg oft ſehr mühſam machen. Die Menge Details auf dieſer Charte, die vortreffliche Berg-Zeichnung und die damit verbundenen Angaben der vorzüglichſten Höhen, geben dieſer Charte in phyſiſch geographiſcher Hinſicht einen ſehr ausgezeichneten Werth.

Der Plan du Port de Veracruz war für uns nicht neu, da wir ſchon ſeit mehreren Jahren das ſpaniſche Original davon beſitzen. Intereſſanter ſind die beyden Tableaux phyſiques, die den Weg von Mexico nach Acapulco und von Mexico nach Guanaxuato darſtellen und jedem ein deutliches Bild von dem ganzen Berg-Syſtem der inne liegenden Gegenden geben.

XL.

XL.

Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von *U. J. Seetzen*, Ruſſiſch Kaiſerl. Cammer-Aſſeſſor, aus einem Briefe an den Herrn Oberhofmeiſter *von Zach.*

Akre*), den 16 Junius 1806.

Vor mehr als einen halbem Jahre habe ich Ihnen von Damask aus einige Nachrichten von dem Fortgange meiner Reiſe, von der Landſchaft Haurân, dem Auranitis der Alten, der Landſchaft Dſchaulân (Gaulonitis) und dem berühmten Doppelgebirge, dem Libanon und Antilibanon, mitgetheilt. Ich fügte dieſem Briefe meine aſtronomiſchen Beobachtungen in Damask und ein fortgeſetztes Verzeichniſs der geographiſchen und aſtronomiſchen orientaliſchen Werke in der Gothaiſchen Sammlung bey. Hoffentlich iſt dieſs Packet durch die Güte des Hrn. von Hammer in Conſtantinopel glücklich

*) Eingegangen über Wien im Auguſt 1808.

glüclich in Gotha angekommen. Seitdem habe ich eine gefahrvolle, beſchwerliche und abentheuerliche Reiſe beendiget, von der ich Ihnen jetzt einige Nachrichten herſchreiben will.

Aus den älteſten hiſtoriſchen Werken der hebräiſchen Nation war es mir bekannt, daſs ſchon im graueſten Alterthume auf der Oſtſeite des Hermon, des Jordan und des todten Sees mehrere Städte blühten, welche, wenn man ihnen gleich den Namen von Königreichen zu freygebig beylegte, doch durch die Fruchtbarkeit ihres mit Fleiſs cultivirten Bodens und durch eine Menge feſter Städte und Ortſchaften mit Recht berühmt waren. Die Römer dehnten ſpäterhin ihre Eroberungen bis dahin aus, fanden ein ſtark bevölkertes Land (Moabitis, Ammonitis, Amoritis, Galaditis, Batanea, Auranitis u. ſ. w.), wovon die ſüdlichen Ortſchaften unter dem allgemeinen Namen Peraea bekannt waren, und unter dieſen die glänzendſte Decapolis oder die zehn Bundesſtädte. So wie überall in ihren eroberten Ländern, ſo hinterlieſsen ſie auch hier, durch eine bewunderungswürdige Architectur, Spuren ihres hohen Geiſtes und ihrer Liebe zum Nachruhm, die auch ein Zeitraum von mehr als anderthalbtauſend Jahren nicht gänzlich verwiſchen konnte. Sogar noch zur Zeit des römiſch-abendländiſchen Reiches ſcheint dieſes Land unter den chriſtlichen Kaiſern zu Conſtantinopel geblühet zu haben, wie die vielen Biſthümer, Erzbiſthümer, Klöſter und Kirchen beweiſen, die hier vorhanden waren und die zum

Theil

Theil in der Byzantiniſchen Geſchichte (Acta Byzantina) namentlich aufgeführt werden; aber mit der Beendigung ihrer Herrſchaft über dieſes Land ſcheint auch das Volk deſſelben zu Grunde gegangen zu ſeyn, indem Mohammeds Caliphen, gleich einem wilden Meere, das ſeine Dämme durchbricht, ihre Eroberungen mit den ſchrecklichſten Verheerungen bezeichneten. Vergeblich ſuchte ich in den geographiſchen Schriften der Araber befriedigende Nachrichten von dem neuern Zuſtande dieſer Länder, und ſelbſt in Büſching's Erdbeſchreibung von Aſien, welcher mit einem Fleiſse, der unſere Bewunderung erregen muſs, die Geographie Syriens und Paläſtinens bearbeitete, fand ich auf wenigen Seiten faſt weiter nichts, als ungewiſſe Nachrichten; zum ſicherſten Beweis, daſs neuere Reiſende dieſes Land nie ihrer Unterſuchung gewürdiget hatten. Dieſe Lücke, wo möglich, auszufüllen, war der Zweck meiner Reiſe, die ich zu unternehmen mir feſt vornahm, ungeachtet alle meine Freunde und Bekannte in Damask mir davon abriethen, indem ſie mir die Ausführung derſelben nicht bloſs als gefahrvoll, ſondern auch geradezu als unmöglich ſchilderten. Ich würde, ſagte man, auf Wüſten ſtoſsen, die man aus Mangel an Communicationen mit den daran wohnenden nicht paſſiren könne; die Araber würden mich meine Reiſe nicht fortſetzen laſſen, und ich würde bey dieſem wilden Volke mein Leben aufs Spiel ſetzen u. ſ. w. Niemand kannte indeſſen das Land aus eigner Anſicht, ſondern faſt alle Nachrichten gründeten ſich auf bloſses Hörenſagen, auch hatte ich

Digitized by Google

ich eine zu gute Meinung von den nomadiſchen Arabern, um mich durch ſolche übertriebene Nachrichten von meinem Vorhaben abſchrecken zu laſſen, und ich glaubte den Wiſſenſchaften einen Dienſt zu leiſten, wenn ich dem Publicum über den jetzigen Zuſtand der Decapolis, über dortige Alterthümer, Pflanzen, Mineralien u. ſ. w. neue Nachrichten mitzutheilen im Stande wäre.

Vor dem Antritt dieſer Reiſe beſchloſs ich, ein kleines Ländchen nordoſtwärts von Haurân zu beſuchen, wo ich, wie man mir Hoffnung machte, beträchtliche Alterthümer antreffen würde. Dieſs war al Ladſcha, ein bey den Damascenern wegen ſeiner räuberiſchen Araber äuſserſt übel berüchtigter Diſtrict. Zu drey verſchiedenen Mahlen nahm ich Begleiter dahin an, allein jedesmal, wenn dieſe Tour angetreten werden ſollte, zogen ſie ſich aus Furcht wieder zurück. Endlich ſtellte ſich ein Armenier ein, welcher im Dienſte von Dſcheſſâr-Paſcha zu Akre geſtanden, und in mancherley Gefechten ſeinen Muth zu ſtählen Gelegenheit gehabt hatte. Am 12 Debember (1805) ritten wir, aufs beſte bewaffnet, von Damask nach Ladſcha ab. Wir verirrten uns und übernachteten in einem mohammedaniſchen Dorfe, wo wir uns für Soldaten des Paſcha ausgaben, unter welchem Titel mein Armenier ſich als ein ſtreng gebieteriſcher Herr gegen die Bauern betrug, die das Militär ſehr fürchten. Wir nahmen die Heerſtraſse, die nach Haurân führt, und lenkten am dritten Tage von dem erſten Dorfe Haurâns nach Ledſchâ ab. Ich hatte einen

einen Paſs von Abdallah, Paſcha zu Damask erhalten, und durch dieſen erzwang Ibrahim (ſo hieſs mein Begleiter) von jedem Dorf-Scheche einen bewaffneten Vorreiter, der uns bis in das nächſte Dorf begleiten muſste. Ungeachtet wir überall nach daſiger Landesſitte umſonſt bewirthet wurden, ſo machte doch Ibrahim manchmal einen fürchterlichen Lärm, wenn ihm das Eſſen u. ſ. w. nicht gefiel. Kurz es war ein tollkühner Menſch, und ſein Betragen ſchadete bloſs deswegen nicht, weil man ihn für einen Soldaten und für einen Mohammedaner hielt.

Der Theil von Ladſcha den ich ſahe, hat keine andere Gebirgsart, als Haurân, nämlich Baſalt, der öfters ſehr porös iſt und an vielen Stellen Steinwüſten bildet. Die Dörfer, die faſt alle zerſtört ſind, liegen auf felſigen Anhöhen und haben der ſchwarzen Baſaltfarbe, der eingeſtürzten Häuſer, Kirchen und Thürme und des Mangels an Bäumen und Geſträuchen wegen ein ſo ſonderbares wildes, melancholiſches Äuſseres, daſs man ein Grauen beym Herumgehen darin empfindet. Faſt in jedem Dorfe findet man eine griechiſche Inſchrift (ich copirte unter andern eine vom Kaiſ. Marc. Aurel. Antoninus), Säulen oder ſonſt etwas aus dem Alterthume. Die Thürflügel beſtehen hier, wie in Haurân, aus Baſaltplatten. Griechiſche Chriſten fehlen auch in Ladſcha nicht. Am 16 December ritten wir nach Gerata, einem groſsen verwüſteten Dorfe, wo man Ruinen von den Zeiten der Römer und denen der chriſtlichen griechi-

ſchen

ſchen Kaiſer zu Conſtantinopel findet. Der Pfad dahin ſchlängelt ſich über ein Steinfeld, das wildeſte, welches ich hier noch geſehen hatte. In der Mitte deſſelben war ein groſser runder tiefer Grund — ein Vulkaniſt würde ihn einen Krater genannt haben, weil alles umher ſchwarzer, poröſer Baſalt war — worin ein Trupp Reiter neben einigen Brunnen hielt. Wir hielten ſie für Araber, und ein bewaffneter Bauer, der unſer Führer war, glaubte das nämliche und rieth uns auf unſerer Huth zu ſeyn. In Geráta fanden wir einen arabiſchen Schech mit einer kleinen Horde, welche hier eine Zeitlang ihren Sitz aufgeſchlagen hatte. Wir zeigten ihm meinen Paſs (Bújürdih), worauf er uns willkommen hieſs und, ungeachtet es im Monat Ramadân war, wo bekanntlich die Mohammedaner vom Aufgang der Sonne bis zum Untergange derſelben nicht das Geringſte an Nahrungsmitteln zu ſich nehmen dürfen, uns doch aus Gaſtfreyheit nicht faſten, ſondern ein ländliches, einfaches Mal vorſetzen lieſs. Kaum hatte ich mich ein wenig umgeſehen, als ein Trupp von zehn berittenen Sbirren des Viceſtatthalters von Haurâd, Dſchaulân, Ledſcha u. ſ. w. erſchien, welche Theils mit Flinten. theils mit Säbeln, Piſtolen, Spieſsen und eiſernen Keulen bewaffnet waren. Sie kündigten uns mit gutem Anſtande an, wir ſeyen ihre Gefangenen; ihr Herr, Omár-Aga, habe erfahren, daſs ich nicht bloſs jetzt, ſondern auch ſchon im Frühlinge dieſe Gegend durchwandert habe, und in der Meinung, meine Päſſe wären falſch und ich ein verdächtiger Spion, habe er ihnen befohlen mich zu arretiren

arretiren und zu ihm zu führen. Obgleich mir dieſs Abentheuer nicht lieb war, indem es mich in meinen Unternehmungen unterbrach: ſo gab ich doch der Nothwendigkeit nach, ohne im geringſten etwas zu fürchten, überzeugt, daſs der Paſs von ſeinem Herrn, dem Paſcha, mich ſchützen würde. Sonach wurden wir zwiſchen fünf Sbirren eingeſchloſſen, anderthalb Tagereiſen weit in Haurân hineingeführt, wo wir in dem Dorfe Toſtas, in der Nähe von Mſeríb auf der Straſse der Mekkapilger, Omár-Aga antrafen. Kaum hatte er meinen Paſs geleſen, ſo änderte er augenblicklich ſein Betragen, welches anfänglich etwas brusque zu ſeyn ſchien. Ich wurde ſein Gaſt, und er ſelbſt führte mich zu einer griechiſchen Inſcription, welche im Dorfe befindlich war. Am folgenden Morgen verlieſs ich Toſtas, um nach Ledſcha zurückzukehren; allein Ibrahim hatte Omár-Aga in einem Geſpräche am geſtrigen Abend verdächtig gefunden und aus dieſem Grunde weigerte er ſich, mich wieder dahin zu begleiten. Da durch dieſes Abentheuer die Zeit, welche ich zum Ritte nach Ledſcha beſtimmt hatte, verfloſſen war, ſo gab ich nach und leiſtete auf mein Vorhaben Verzicht. Omár-Aga hatte verſprochen mir den Schech des Dorfes zur Begleitung mitzugeben, allein er blieb aus. Kaum waren wir indeſſen ein wenig vom Dorfe entfernt, ſo ritten zwey Leute aus dem Dorfe mit groſser Schnelligkeit bey uns vorbey. Dieſs ſchien uns verdächtig, und der Verdacht ward noch gegründeter, als wir am Mittag in einer ganz einſamen Gegend auf einmal acht

beritte-

Digitized by

berittene und bewaffnete Araber vor uns erblickten, wovon einer in ſchnellem Gallop auf uns zugeſprengt kam, indem er ſeine Lanze ſchwang. Ibrahim war gerade abgeſtiegen, um etwas an ſeinem Sattel zu ändern. Er verſicherte mir, er habe, wie er ihm zu nahe gekommen, mir zugerufen auf meiner Huth zu ſeyn; zugleich habe er ſeine lange Flinte angeſchlagen und dem Araber befohlen ſtill zu halten. Da ich etwas von ihm entfernt war, ſo hörte ich ſo wenig das eine als das andere. Ich gab nur Acht auf die ſieben nachfolgenden, die ich vorher nicht bemerkt hatte. Jener Araber hielt plötzlich ſein Pferd auf, pflanzte ſeine Lanze in die Erde und erkundigte ſich, woher wir kämen und wohin wir zu reiſen gedächten. Ibrahim ſagte, wir kämen von Omár-Aga und reiſten nach Damask u. ſ. w. Gleich darauf ſetzten ſie ihren Weg weiter fort, ohne uns etwas zu Leid zu thun. Ohne Zweifel hatte ich es dieſsmal der Entſchloſſenheit meines Begleiters zu danken, daſs wir ungeplündert wegkamen, welches wahrſcheinlich die Abſicht des verrätheriſchen Vice-Statthalters geweſen ſeyn mochte. Am 20 December langten wir wieder glücklich in Damask an.

Wiewohl ich mir vorgenommen hatte, meine Reiſe längs der Oſtſeite des Jordan und um den todten See nach Jeruſalem gleich nach meiner Rückkunft anzutreten, ſo war mir dieſs doch nicht möglich, indem mir ein brauchbarer Mann zu meiner Begleitung fehlte. Es boten ſich zwar einige dazu an, allein ich hatte meine Gründe, ſie

nicht

nicht anzunehmen. Mein trefflicher Wirth, der achtungswürdige franzöſiſche Arzt Hr. Chaboceau, dem ich die wichtigſten Dienſte verdanke, hatte mir ſchon vorher einen Mann zu meiner Reiſe nach Ladſcha vorgeſchlagen, den ich auch nach einer nähern Prüfung in hohem Grade brauchbar fand, allein auch er zog ſich anfangs zurück, als ich die Reiſe antreten wollte. Doch entſchloſs er ſich endlich unter vortheilhaften Bedingungen mein Begleiter auf dieſer längern Reiſe zu werden. Da in meinem Journal oft die Rede von ihm ſeyn wird, ſo ſey es mir erlaubt hier eine kleine Nachricht von ihm mitzutheilen.

Jûszef Abu Dſhürdſchy, ibn Dſchürdſchy Mackszüd el Milky ibn Lutphy Mackzûd Mámöry ibn Abdallah Mackszûd, oder mit wenig Worten, Jûszef al Milky, wurde vor etwa funfzig Jahren zu Damask geboren, wo er noch jetzt in dem Stadtviertel der Chriſten anſäſſig iſt. Er iſt griechiſch-katholiſcher Religion. In ſeinem funfzehnten Jahre ging er mit einem Krämer von Damask zu den Arabern vom Stamme Anâſéh, und ſeitdem trieb er ſelbſt einen kleinen Handel mit verſchiedenen Stämmen, den Beni Szahhar, Szirhân, Schararât, Hauethât, Eiſſa, Szerdije, mit allen Äſten des mächtigen Anaſéh-Stammes, den Arabern Adshâja, Mauály u. ſ. w. In allem brachte er abwechſelnd faſt dreyſsig Jahre bey den Arabern zu, und da er überdem Gelegenheit gehabt hatte, einen beträchtlichen Theil von den Ländern, die ich bereiſen wollte, kennen zu lernen,

ſo

ſo konnte ich von ihm die wichtigſten Dienſte erwarten.

Es war am 19 Januar (1806) als wir Damask verlieſsen. Ich hatte nur ſehr wenig Gepäck bey mir, einige Bücher, die mir höchſt nöthig waren, etliche Arzney-Mittel um dem angenommenen Character eines Arztes zu entſprechen, eine Quantität Löſchpapier zur Aufbewahrung der geſammelten Pflanzen, einige Lebensmittel u. ſ. w. Ich kleidete mich als ein arabiſcher Schech vom Mittelſtande und war mit einer Flinte und zwey Piſtolen bewaffnet. Da die beyden Diſtricte Raſchéia und Hasbéia zu den unbekannten in Syrien gehören, ſo waren ſie die erſten, die ich beſuchte. Sie liegen am Fuſse des majeſtätiſchen Hermon, der in dieſer Jahreszeit ſein glänzendes Schneehaupt über alle benachbarte Berge erhob und der jetzt unter dem Namen des Schechberges (Dſchibbal és Schech) bekannt iſt. Es that mir Leid, daſs die Jahreszeit es nicht erlaubte ſeinen Gipfel zu beſuchen, um ſeine Gebirgsart mit Gewiſsheit angeben zu können. Indeſſen habe ich alle Urſache zu glauben, daſs auch er, wie die Schneeberge des Libanon, aus Kalkſtein beſtehet, aus welcher Gebirgsart auch der hohe Rücken des Antilibanons beſteht, welchen wir auf dem Wege nach Raſchaïad paſſiren muſsten, und wo wir faſt durch den Schnee aufgehalten worden wären. Von den höchſten Stellen deſſelben erblickten wir das mittelländiſche Meer. Auf der andern Seite dieſes Bergrückens fand ich in dem erſten von

Druſen

Druſen und griechiſchen Chriſten bewohnten Dorfe Achha die Ruinen eines römiſchen Tempels; von dem Periſtyl ſtand nur noch eine Säule ioniſcher Ordnung und von der ſchönſten Arbeit. Raſcheïa, wo wir am Abend des zweyten Tages ankamen, iſt ein Flecken, in einer hohen Lage an der ſteilen Seite eines felſigen Berges erbauet. Hier iſt die Wohnung des Emirs, unter deſſen Befehlen etwa 20 Dörfer ſtehen; auch der Hermon liegt in ſeinem Gebiet. Ich machte ihm am folgenden Tage meine Aufwartung.

Wir wurden hier zwey Tage lang durch Regenwetter aufgehalten. Hasbeia liegt fünf Stunden ſüdwärts von hier, und am 23 Januar ſetzten wir dahin unſere Reiſe fort. Die Diſtricte von Hasbeïa und Raſcheïa ſind ungemein gebirgig und die Cultur iſt ſehr vernachläſſiget. In Hasbeïa trat ich bey dem gelehrten griechiſchen Biſchoff von Szûr oder Szeïda ab, an welchen ich ein Empfehlungsſchreiben abzugeben hatte. Dieſer Ort iſt etwas gröſser als Raſcheïa und gleichfalls an einer ſteilen Bergſeite erbauet. Der hieſige Emir, dem ich empfohlen war und dem ich am folgenden Tage meine Aufwartung machte, bewohnt ein anſehnliches Schloſs. Die Berge beſtehen durchgängig aus Kalkſtein; man trifft in der Nähe, aber in den Gründen, Lager und Gerölle von Trapp an. Das merkwürdigſte in mineralogiſcher Hinſicht iſt die Asphalt-Grube, welche eine Stunde weſtſüdweſtwärts von hier entfernt iſt. Sie wird ſchon ein paar hundert Jahre benutzt, ſcheint aber deſſen unge-

ungeachtet den Mineralogen unbekannt geblieben zu ſeyn. Sie iſt an dem Abhange eines Kalkberges befindlich. Man ſieht dort eine Menge Schächte, die man Brunnen nennt und welche nach und nach aufläſſig geworden ſind. Die Schächte erweitern ſich nach unten, und wenn man in das ungeheure Asphaltlager eingedrungen iſt, ſo treibt man auch kurze Strecken, zu welchem Ende man Pfeiler von dem Asphalt ſtehen läſst, damit der Schacht nicht einſtürze; dieſs iſt um ſo nöthiger, da durchaus keine Verzimmerung angewendet wird. Man fördert den Asphalt vermittelſt eines Haspels und eines ſtarken Taues, welches von Ochſen gezogen wird, zu Tage. Andere verſicherten mir, zwey Leute wänden ihn mit dem Haspel zu Tage. Ich ſah die Arbeit nicht ſelbſt, weil ſie erſt mit dem Frühlinge anfängt. Das Dach iſt ein aſchgrauer, bröckliger Stinkſchieſer, und man gab mir die Mächtigkeit deſſelben auf achtzig Fuſs an. Ich hatte einen Bindfaden von hundert Fuſs mitgenommen, mit welchem ich aber den Boden des Schachtes nicht erreichte, und man verſicherte mir, daſs er faſt noch einmal ſo tief ſey. Nichts deſto weniger will man nie das Asphaltflötz durchſenkt haben, welches die auſserordentliche Mächtigkeit deſſelben beweiſt. Man nennt den Asphalt el Hómmar und benutzt ihn hier, um die Weinreben wider die Inſecten zu ſichern; der gröſste Theil davon geht aber nach Europa. In der Nachbarſchaft von Hasbeïa halten ſich Panther, Wölfe, Bären u. ſ. w. auf.

Nach

Nach einem Aufenthalt von zwey Tagen reiſten wir weiter ſüdwärts nach Bänjáſs (Panaas), dem vormals ſo blühenden und ſchönen Cäſarea Philippi. Dieſe Stadt iſt jetzt gänzlich zerſtört, und auf ihren Ruinen ſteht ein kleines Dörfchen von etwa zwanzig elenden Häuſern, von Mahommedanern bewohnt. Obgleich man noch den Umfang der Stadt-Mauer ſieht, ſo findet man doch von dem köſtlichen Tempel, den Herodes der Groſse zu Ehren Auguſt's erbauete, keine Spur mehr. Die reiche Quelle des Banjáſs-Fluſſes entſpringt vor einer anſehnlichen Felſen-Grotte, neben welcher ich auf einer maleriſchen Felſenwand etliche alte griechiſche Inſchriften copirte; ſie waren der Gottheit Pan und den Nymphen der Quelle geweiht. Die Gegend von Banjáſs wird durch ungemeine Naturreize verſchöner. Nirgends findet der Liebhaber der Jagd einen reizendern Aufenthalt als hier. Panther, Bären, eine erſtaunliche Menge wilder Schweine, Füchſe, Tſchakale, Gaſellen, Rehe, Wölfe, Haſen, Hyänen u. ſ. w., alles findet er hier für ſeine Liebhaberey vereiniget, und gewiſs verdiente hier Pan einen herrlichen Tempel. — Der kleine See Phiala liegt zwey Stunden oſtwärts von hier und heiſst jetzt Birkel el Râm. — Die Feſtung von Banjáſs auf einer hohen Bergſpitze iſt aus den Zeiten der Châliphen. Die Alten nannten die Quelle des Banjáſs-Fluſſes die Quelle des Jordan, und in Hinſicht ihrer Schönheit verdient ſie auch dieſe Ehre. Nimmt man indeſſen hierauf keine Rückſicht, ſo muſs man ohne Zweifel der Quelle des Hasbény-Fluſſes

 die

dieſen Vorzug einräumen; dieſer Arm des Jordans entſpringt eine halbe Stunde weſtwärts von Hasbeïa und iſt unter allen der längſte. Am wenigſten verdient die Quelle zu Tell-Kady dieſe Benennung, obgleich die Bewohner dieſer Gegend ſie damit belegen.

Den 29 Januar verlieſsen wir Banjáſs und paſſirten etliche kleine Arme des Jordans, um die Weſtſeite deſſelben zu erreichen, weil es mir unmöglich gemacht wurde die Oſtſeite deſſelben von hier bis zur Brücke Dſchiſsr behât Jakûb zu unterſuchen, wovon man das Ausführlichere in meinem Reiſe-Journal finden wird. Die Berge bilden hier eine lange, runde, fruchtbare, aber wenig angebauete, anſehnliche Thal-Ebene, welche el Hhule heiſst und in deren Mitte der ſumpfige Landſee liegt, welcher von ihr die Benennung Báhharát Hhule erhält. Dieſs iſt der See Meron oder Samachonitis der Alten. An ſeinen Ufern halten ſich ſehr viele wilde Schweine auf. Die Jäger hatten Schilf und Binſen, die ſeine Ufer mit einem breiten Saum umgeben, angezündet, und des Abends ſahe man die lodernde Flamme. Wir blieben die Nacht und den folgenden Tag in einem Zeltdorfe, von mohammedaniſchen Bauern bewohnt, welche wie die Beduinen umher ziehen, aber zugleich Ackerbau treiben. Ich dankte hier meine Maulthiertreiber ab, weil ſie ſich durchaus nicht bequemen wollten mich nach der erwähnten Brücke zu bringen, aus Furcht ihre Maulthiere zu verlieren. Auch Jûszef kündigte mir ganz wider unſern Contract an,

Digitized by Google

an, er könne nicht mir nach der Oſtſeite des Jordan und des Sees von Tiberias gehen; er habe Frau und Kinder, auf deren Wohl er bedacht ſeyn müſſe, beſtünde ich durchaus darauf, ſo ſey er entſchloſſen wieder nach Damask zurückzukehren. Was ſollte ich thun? Ich miſste ihn ungern, weil ich ihn ſeiner Fähigkeiten wegen ſchätzte; allein ich wollte auch meinen Plan nicht aufgeben. Ich lieſs ihn daher nach Tiberias auf dem gewöhnlichen Wege voraus reiſen, während ich ſelbſt allein nach Dſchiſſer benât Jakûb ging, um daſelbſt eine Gelegenheit zum Weiterfortkommen auf der Oſt-Seite aufzuſuchen. Mein Reiſegeld, meine Uhr, Piſtolen und übrigen Sachen übergab ich Jûszef; bloſs ein kleines Packet Papier zu Pflanzen und meine Flinte nahm ich zu mir und ſo trat ich am 31 Januar meine Fuſswanderung an. Ein Araber, den mir der Schech des Zeltdorfes empfohlen hatte, war mein Wegweiſer. Der Weg führte immer neben dem weſtlichen Ufer des Báharát Hhúle und am Fuſse beträchtlich hoher Kalkberge hin. Die Gebirgsart in der Ebene von Bänjáſs an beſtand aus Baſalt. — In einiger Entfernung von der Brücke ſtieſsen wir auf einen Trupp Araber, welche mich wahrſcheinlich geplündert hätten, wenn mein Gefährte nicht geweſen wäre. Die Brücke über den Jordan iſt von Baſalt-Steinen erbauet und in gutem Zuſtande. Ich fand den Fluſs hier 35 Schritte breit. Auf ſeiner Oſt-Seite iſt ein Chan, welcher bey dem franzöſiſchen Einfall in Syrien gröſstentheils zerſtört worden iſt; indeſſen liegt noch eine kleine Beſatzung nebſt dem Einnehmer des Paſſagen-Geldes

des da. Hier blieb ich die Nacht. — Meine Hoffnung hier Jemand zu finden, der mich weiter führte, ſchien vergeblich zu ſeyn, weil Jedermann die Araber fürchtete und keiner ſein Maulthier oder Pferd dem Raube ausſetzen wollte. Glücklicherweiſe kam den folgenden Tag ein Araber, welcher, wie er hörte, ich ſey ein Arzt, mich erſuchte mit ihm zu ſeinem Schech zu kommen, welcher ſich an der Oſtſeite des Sees von Tiberias aufhalte und an einer Augenkrankheit leide. Obgleich ich dieſen Menſchen nicht kannte, ſo fand ich doch dieſe Gelegenheit erwünſcht, indem ich entſchloſſen war eher alles aufs Spiel zu ſetzen, als mein Vorhaben aufzugeben, und ich ging ſonach mit ihm. Wir kamen durch eine ungemein wilde, melancholiſche und hüglige Gegend, wo alles aus Baſalt beſtand. Es war die Weſt-Grenze von der Landſchaft Dſchaulân. Nach etwa zwey Stunden erreichten wir das kleine Zeltdorf, wo Höſſeïn — ſo hieſs mein Führer — wohnte und wo wir die Nacht blieben. Am folgenden Morgen verſchaffte er mir für das wenige mitgenommene Geld ein Pferd, weil mir das Gehen in dieſer ſteinigen Gegend beſchwerlich wurde, und nun ging es wieder vorwärts. Von den Anhöhen genoſs ich einer reizenden Ausſicht nach dem See von Tiberias. Wir kamen durch ein geringes Dorf Tallanihje, vermuthlich das alte Julias, am Rande einer kleinen fruchtbaren Ebene, die ſich bis an den See erſtreckt und wahrſcheinlich dem Jordan ihr Entſtehen verdankt. Im Dorfe Tallanihje wuchs ſehr viel Aloe, die ich bisher nicht wild gefunden hatte.

Von

Von hier zogen wir oſtwärts einen Weg hinan, wo am ſüdlichen Ufer des tiefen Wâdy Szemmak, der im Sommer kein Waſſer hat, der Augenkranke Schech in einem kleinen Zelthaufen wohnte. Ich ward nach arabiſcher Sitte gut aufgenommen. Bald nach meiner Ankunſt unterſuchte ich die Augen des Schechs, fand aber zu meinem Leidweſen einen vollkommenen grauen Staar, bey welchem ohne Operation nichts auszurichten war. Indeſſen nöthigte mich die Lage, worin ich mich befand, ihn bey guter Laune zu erhalten und ihm, obgleich geringe, Hoffnung zur Geneſung zu machen. „Wenn du mein Geſicht wieder herſtellſt, ſagte er, ſo ſoll das Pferd, welches du reiteſt, dein ſeyn. Dieſes war nun freylich kein groſses Geſchenk; es war ein unnützes Thier, welches nur mit Mühe in einen kleinen Trapp zu bringen war. Allein dieſen Gedanken verbarg ich und antwortete: Ich danke dir, Schech, für dein gütiges Anerbieten, ich verlange nichts weiter von dir, als daſs du mich längs der Oſtſeite des Sees nach Tiberias bringen läſst, indem ich nothwendig auf dieſer Seite Pflanzen ſuchen muſs. Gib mir Hoſſeïn zu meinem Begleiter und ſey verſichert, daſs ich ihm bey unſerer Ankunft in Tiberias Arzney geben werde, wovon deine Augen, wenn es Allah gefällt, geneſen werden.“ Letzteres gefiel, allein die erſtere Bedingung fand Schwierigkeiten. Indeſſen man verſprach es mir.

Am folgenden Morgen ritt ich fort. Nach einer halben Stunde merkte ich, daſs wir wieder unſern

unſern Weg nach Tallanihje einſchlugen. Ich machte Hoſſeïn Vorwürfe, daſs er mich hintergangen; allein das war auch alles. Er hatte des Morgens, unter dem Vorwande deſto beſſer für meine Sicherheit zu ſorgen, meine Flinte genommen; auch war noch überdem ein ſtarker Araber in unſerer Geſellſchaft. Was konnte hier mein Widerſtreben nützen? Wir paſſirten in der Nähe eines Dorſes den Jordan; das Waſſer ging, ungeachtet der Fluſs ſchon angeſchwollen war, meinem Pferde nur bis an den halben Bauch. Nun ritten wir immer längs dem Ufer des Sees von Tiberias, dem Lieblingsaufenthalt des Stifters der chriſtlichen Religion. In ganz Paläſtina gibt es keine Gegend, deren Naturreize mit denen dieſer Gegend zu vergleichen wäre, die auch noch vormals durch die Kunſt, durch mehrere blühende Örter, die den See auf allen Seiten umgaben und wovon manche eine reizend maleriſche Anſicht darboten, unendlich erhöht wurden. Kurz vor dem Chân Bât Szaida kamen wir durch einen Bach, deſſen Waſſer ich geſalzen fand. Beym Chân, der jetzt ſehr verfallen und unbewohnt iſt, hielten wir ſtill, weil Hoſſeïn ſeinen Abbâje verloren hatte. Unter dem Verſprechen ſchnell wieder zurückzukehren, nahm er mein Pferd und meine Flinte und ritt zurück um das Verlorne wieder aufzuſuchen. Ich blieb allein, weil auch der andere Araber und die Frau des blinden Schechs, die bey uns waren, ſich nach einem andern Ort begaben. Lange wartete ich vergeblich; ich war noch drey Stunden von Tiberias entfernt; die Gegend war ſehr einſam und unbewohnt

bewohnt, und die kleine Ebene, die ſich von hier bis faſt nach Modſchdil erſtreckt, mit vielem Gebüſche bewachſen. Der Abend war mir nahe, und ich überzeugt, daſs Hoſſeïn mir untreu geworden ſey. Ich eilte daher aus dieſem unſichern Aufenthalt zu kommen, und wäre beynahe zwey Arabern in die Hände gefallen, die mir in dem dichten Gebüſche aufpaſsten. Glücklich erreichte ich eine Stunde nach Sonnen-Untergang das kleine mahommedaniſche Dörfchen Madſchdil, welches am Ufer des Sees liegt und wo ich die Nacht blieb. Am folgenden Morgen kam ich glücklich in Tiberias, von den Arabern Tabaria genannt, an, welches etwa $1\frac{1}{4}$ Stunde von jenem Dorfe entfernt iſt. Jûszef, der meinetwegen ſehr beſorgt geweſen war, hatte hier ſchon einige Tage auf mich gewartet.

Tiberias liegt unmittelbar am Ufer des Sees und iſt auf der Landſeite mit einer guten Mauer von Baſaltquadern umgeben. Nichts deſto weniger verdient der Ort nur den Namen eines Dorfes, höchſtens eines Fleckens. Keine Spur von aller Pracht trifft man hier, aber bis zum heiſsen Bade, eine Stunde oſtwärts von hier, ſieht man den Schutt der alten Stadt. Der grauſame Dſcheſſar-Paſcha von Akre hat über der Hauptquelle ein kleines Badehaus erbauen laſſen. Läge dieſes Bad mit ſeinen Umgebungen in Europa, ſicher würde es einer der berühmteſten und beſuchteſten Beluſtigungs-Örter in der Welt ſeyn. Der weite Bergkeſſel, worin der See liegt, begünſtiget durch ſei Hitze viele Südgewächſe, Dattelpalmen, Citronen, Pomeran-

Pomeranzen, Indigo u. ſ. w., und die höhern Gegenden die Producte eines temperirten Climas. Welch' eine ſchöne Verbindung, die jetzt durch tyranniſche Regierung ſo ganz unbenutzt iſt, daſs man von den herrlichſten Südfrüchten kaum eine Spur am Ufer des Sees antrifft. Der See iſt bewunderungswürdig fiſchreich; allein man findet jetzt kein einziges Boot mehr zu ihrem Fange beſtimmt, deren vor achtzehn Jahrhunderten viele vorhanden geweſen zu ſeyn ſcheinen. Ein einziger Kahn lag am Strande in Tiberias; aber er war unbrauchbar. Der hieſige Pächter der Fiſcherey im ganzen See fiſcht bloſs am Ufer mit dem Wurfnetz.

Es war am 6 Februar, als wir unſere Reiſe fortſetzten. Wir reiſten längs dem Ufer des Sees bis an ſeine ſüdliche Spitze, an deſſen Weſtſeite im Alterthume Tarichaea lag, eine Stadt, die ihrer geſalzenen Fiſche wegen, die hier bereitet wurden, berühmt war. Auf Hrn. Profeſſor Paulus Charte iſt die Lage ſehr richtig angegeben. Noch ſieht man dort Schutt und Mauerwerk, und noch führt die Stelle den nämlichen Namen, nämlich el Maláhha oder Ard el Maláhha, ein Synonym von dem griechiſchen Tarichaea. Am Ufer des Sees war hier eine beträchtlich groſse Stelle, welche völlig ohne Vegetation war, und wo ſich im Sommer eine Salzkruſte bildet. Dieſes Salz lieferte vermuthlich den Bürgern von Tarichaea den Stoff zur Einſalzung der Fiſche, die ihnen der See und der Jordan in Menge lieferten.

Von hier fängt die herrliche lange Ebene el Gôr an, welche eine groſse Ähnlichkeit mit der

Ebene

Ebene el Bkaa zwiſchen dem Antilibanon und Libanon zeigt; nur ſind die Bergreihen, welche ſie auf beyden Seiten begrenzen, nicht ſo majeſtätiſch, als bey der Bkaa. Sie iſt ſehr wenig cultivirt, und man findet kein einziges feſtes Dorf daſelbſt, nur wandernde Araber, die in Zelten wohnen. Eine Strecke ſüdwärts von el Meláhha iſt eine zerſtörte Brücke über den Jordan nach deſſen Oſtſeite. Nach ein Paar Stunden paſſirten wir auf einer Brücke von fünf Bogen den Schériát-Manádra oder Schériát-Mandár, welcher ſich hier in den Jordan ergieſst. Er flieſst in einem Felſenbette von Baſalt. Etwa eine halbe Stunde weiter kamen wir zur Brücke Dſchiſſr el medſchámea, welche über den Jordan gebauet iſt. Am Weſtende derſelben ſteht ein groſser Chân, wo eine kleine Beſatzung liegt. — Ich muſs hier beyläufig bemerken, daſs der Fluſs Schériát-Manádra der nämliche iſt, der ehemals Hieramack und Jarmuch hieſs, daſs ſein Lauf auf Hrn. Profeſſor Paulus Charte fehlerhaft gezeichnet iſt, indem er ſich nicht in den See von Tiberias, ſondern ein Paar Stunden von deſſen ſüdlichem Ende in den Jordan ergieſst. Andere Berichtigungen in Hinſicht der Geographie wird man in meinem Reiſe-Journale finden; denn die Geographie der Oſtſeite des Jordans und des todten Sees bedarf derſelben ſehr.

Ohne die Brücke zu paſſiren, kehrten wir wieder nach dem Süd-Ende des Sees, wo wir die Nacht in einem mohammedaniſchen Dorfe blieben.

Am

Am folgenden Tage zogen wir nach dem Dorfe Phîk auf der Oſtſeite des Sees von Tiberias, in der Landſchaft Dſchaulân. Es hat eine ſehr hohe Lage. Auf dem Wege dahin muſsten wir einen ſteilen Berg erſteigen, worauf oben ein verfallener Chân, Chân el Akabéh Phîk genannt, ſteht. Aus der Vergleichung des Locals mit der maleriſchen Beſchreibung in Joſephus Geſchichte des jüdiſchen Krieges mit den Römern iſt es mir höchſt wahrſcheinlich, daſs hier die Stadt Gamala lag, die ſich mit bewunderungswürdigem Muthe wider die Römer vertheidigte. Auf Hrn. Prof. Paulus Charte iſt ſie auf der Südſeite des Schériát Manadra verzeichnet, welches ſonach unrichtig wäre. Phîk liegt etwa um die Mitte des Sees, und da ich bey meinem Aufenthalte in dem Zeltdorfe des blinden Schechs nur ein Paar Stunden davon entfernt geweſen war, ſo hatte ich alſo meinen Zweck, das öſtliche Ufer kennen zu lernen, erreicht. Von Hippos, einer der Zehnſtädte, wuſste man mir gar nichts zu ſagen, obgleich ſie nach Hrn. Prof. Paulus Charte in der Nähe von Phîk lag. Eben ſo wenig hat ſich der Name von Capitolias an der Stelle, wo ſie auf der Charte verzeichnet iſt, erhalten. Ein gleiches Geſchick hatte Pella.

Ich war Willens von Phîk nach den Ruinen von Mkês zu reiſen, welche am ſüdlichen Ufer von Schériát Manádra auf einem beträchtlichen Berge liegen. Allein es war durchaus nicht möglich hier Jemand zu erhalten, der mich dahin führte; die hieſigen Bauern fürchteten ſich vor den Arabern, die

die dort umherſtreifen. Amatha kannte man; es iſt ein zerſtörter Ort, etwa drey Stunden von Phîk im Thale des Schériát Manádra. Bey den anſehnlichen Ruinen des Kallat el Höſſn, eine Stunde weſtwärts von Phîk am Ufer des Sees, beſtanden die Felſen des Berggipfels aus einem auſserordentlich porößen Baſalt, der gewöhnlich eine dunkelbraune Farbe hatte. Wir beſchloſſen von hier nach der Landſchaft el Botthîn zu reiſen, welche durch den Schériát Manádra von der Landſchaft Dſchaulân getrennt wird. Allein der Fluſs war von dem häufigen Regen ſehr angeſchwollen und nicht zu paſſiren, weil keine Brücke vorhanden iſt. Wir konnten daher erſt den 12 Februar unſere Reiſe fortſetzen. Wir ritten nach der Stelle, wo der kleine Fluſs Rockâd, der von Norden herkommt, ſich mit dem Schériát Manádra vereiniget. Da wahrſcheinlich der auf Herrn Paulus Charte verzeichnete Fluſs Regaba dieſer Rockâd iſt, ſo erſcheint dadurch die Zeichnung als fehlerhaft. Wir ritten erſt durch den Rockâd und dann durch den Schériát Manádra. Jûszef fürchtete ſich vor dem ſtrömenden gelben Waſſer ſo ſehr, daſs er ſein Haupt entblöſste und die heilige Jungfrau um Beyſtand anflehete. Auf der andern Seite wurden wir von einer arabiſchen Horde bewirthet. — Der Schériát Manádra iſt die Grenze zwiſchen der Baſalt- und Kalk-Region, denn die herrſchende Gebirgs-Art in el Botthîn (Baſan und Bithinia) iſt Kalkſtein, und dieſer hält nach Süden zu immer an, auf dem Gebirge Edſchlûn, im Lande Szalt und Kárrak, und wahrſcheinlich beſtehen die gebirgigen Landſchaf-

ſchaften el Dſchebâl (Gebalene) und es Scharáh im petraeiſchen Arabien daraus. Wir paſſirten ein groſses Eichengehölz und kamen den 15 Februar in dem Dorfe el Höſſn an, wo wir uns eine Zeitlang bey einem griechiſchen Chriſten aufhielten.

Ich nahm mir vor, von hier aus die in den hebräiſchen Schriften mehrmals genannte Stadt Edrei (eine der wichtigſten Städte im Gebiete des Königs von Baſan, welcher zu Moſes Zeit ſeine Reſidenz zu Aſtaroth, dem jetzigen Busra, hatte), das jetzige Draa, und die beyden Decapolitân-Städte Abila, jetzt Abîl genannt, und Gadára zu beſuchen. Indeſſen war die Gegend wegen der arabiſchen Nomaden auſserordentlich unſicher, und Júszef kündigte mir wieder an, daſs er mich nicht begleiten könne. Weder Pferd, noch Mauleſel, noch Eſel waren für Geld zu bekommen, weil ihre Eigenthümer ſich der Gefahr ausgeſetzt hätten, ſie durch die Räuber zu verlieren. Kaum war ein Wegweiſer für mich zu erhalten. Um meine Kleider, deren ich nur einen Anzug hatte, zu ſichern, muſste ich mich hier eines Verſahrens bedienen, welches man in Europa ohne Zweifel ungewöhnlich und höchſt abentheuerlich finden dürfte; ich muſste Mésloch meine Wanderung antreten. Dieſer Ausdruck, deſſen ſich die Araber bedienen, heiſst eigentlich ausgezogen; indeſſen verſteht man darunter keine völlige Nacktheit, ſondern eine Bekleidung, die ſo ſchlecht iſt, daſs die räuberiſchen Araber keinen Theil davon für ſich brauchbar finden. Kurz, ich kleidete mich in alte Lumpen,

wie

wie ein elender Bettler; über ein Hemd und einen alten Kombas (eine Art Schlafrock) zog ich ein altes zerriſſenes blaues Weiberhemd an; ein alter Lappen, mit einem Fetzen befeſtiget, diente mir zur Bedeckung des Kopfes; an den zerriſſenen Schuhen fehlte ein Theil um ein Paar auszumachen. Ein alter zerriſſener Abbaje diente mir zum Oberkleide, um mich einigermaſsen wider die Einwirkung der rauhen Witterung zu ſchützen. Statt eines Stockes diente mir ein dünner Baumaſt. Mein Wegweiſer, ein griechiſcher Chriſt, war ungefähr auf dieſelbe Art angezogen. In dieſem wilden Anzuge zog ich zehn Tage lang umher, weil wir häufig von kaltem Regen aufgehalten wurden, der uns faſt täglich durchnäſste. Einen ganzen Tag muſste ich im Schlamme barfuſs gehen, weil es mir durchaus nicht möglich war mit den Schuhen auf dem durchnäſsten Lehmboden fortzukommen.

Draa iſt jetzt eine ganz verwüſtete und unbewohnte Stadt auf der Oſtſeite der Straſse der Mekkapilger. Schöne alte Architectur findet man hier nicht, bloſs bey einem Brunnen bemerkte ich einen ſchönen Sarkophag, welcher jetzt zum Waſſertroge diente. Die Häuſer ſind gröſstentheils aus Baſalt gebauet. — Die ganze Landſchaft el Botthîn iſt voll von Tauſenden von Höhlen, die alle mehr oder weniger durch ihre ältern Bewohner gemacht ſind. Faſt alle Häuſer in den noch bewohnten Dörfern ſind halbe Grotten, indem man neben kleinen überhängenden Felſen Mauern aufzog.

Man

Man ſieht daher in jedem Zimmer, wenn man die Löcher ſo nennen darf, eine Wand von dem natürlich rohen Felſen, und die andere von Mauerwerk. Aber auſser dieſen gibt es eine Menge groſser Höhlen, deren Verfertigung unbeſchreibliche Arbeit gemacht haben muſs, indem ſie mit angeſtrengtem Fleiſse in die Felſenſeiten der Berge eingehauen ſind, und in welche man nur durch eine Thür gelangt, die ſo regelmäſsig in den Felſen eingehauen iſt, als eine Hausthür. Dieſes ganze Land muſs früher von Troglodyten bewohnt geweſen ſeyn, und noch jetzt gibt es, die Dörfer ungerechnet, deren Bewohner man halbe Troglodyten nennen könnte, noch viele Familien, welche Höhlen bewohnen, die Raum genug haben, auch ihr Vieh zu faſſen. Eine Gegend iſt vorzüglich reich an ſolchen groſsen Höhlen, ſie heiſst al Dſchedûr, etliche Stunden ſüdwärts von Mkês, und es halten ſich dort mehrere Troglodyten-Familien auf. Auſser meinem Wegweiſer hatte ich noch einen bewaffneten Bauer mit mir genommen, als wir nach einem mühevollem Marſch des Abends in eine groſse natürliche Höhle einkehrten, die von einer zahlreichen mohammedaniſchen Familie bewohnt wurde. Die Höhle hatte eine lange weite Öffnung; an einem Ende derſelben ſaſs ein Theil der Familie um ein Feuer und bereitete ihr Abendeſſen, das gröſstentheils aus einem Brey von wilden Kräutern mit etwas Weizen-Graupen beſtand. Ich war durchnäſst vom Regen und hatte den ganzen Tag barfuſs gehen müſſen; das Feuer war wenig hinreichend mich gehörig zu wärmen, obgleich gegen

Abend

Abend durch die zurückgekommenen Männer und das Vieh die Höhle voll wurde. Hier würde ich eine lange unangenehme Nacht zugebracht haben; allein glücklicherweiſe führte uns der alte Hausvater nach dem Abendeſſen hinaus über ein kleines Feld zu einer andern Höhle. Eine Thür von der Gröſse einer gewöhnlichen Hausthür führte in dieſe; aber ich erſtaunte, nicht allein die ganze Ziegenherde des Troglodyten darin anzutreffen, ſondern auch noch einen groſsen leeren Raum, wo ein ganzer Baumſtamm für uns Gäſte loderte. Dieſes war ein köſtlicher Anblick für uns, und mit wahrem Wonnegefühl lagerten wir uns um dieſe Glut umher, welche die ganze Nacht unterhalten wurde. Zum Nacheſſen wurde uns von dem gaſtfreyen Alten noch eine Schüſſel guten Reis-Pillau's gebracht. So wild mir beym erſten Anblick die Lebensart dieſer Söhne der Felſen ſchien, ſo fand ich doch nachher ihren Character nicht wilder und roher, als den der übrigen Dorfbauern; im Gegentheil der Alte ſchien ein ſehr vernünftiger und rechtlicher Mann zu ſeyn.

(Der Beſchluſs folgt im nächſten Hefte.)

XLI.

A u s z u g

aus einem

Schreiben des Herrn Inſpectors *Beſſel* in Lilienthal.

Lilienthal, den 18 Septemb. 1808.

Ich bin Ihnen ſehr verbunden, für die gütige Mittheilung der Nachrichten über die von Pons im Junius und Julius entdeckten Cometen. Schade, daſs die Nachrichten aus Frankreich immer ſo ſpät anlangen! wir hätten ſonſt noch hoffen können, den zweyten Cometen hier zu beobachten. Nach Empfang Ihres Briefes habe ich ihn mehrmals vergebens geſucht, woraus ich ſeine Verſchwindung vermuthe; wir müſſen nun weitere Berichte aus Marſeille erwarten, denn aus den zwey mitgetheilten Beobachtungen können wir nichts ſchlieſsen. Den erſten Cometen habe ich gleich nach Empfang der Beobachtungen berechnet und folgende Elemente ſeiner Bahn gefunden:

Durch-

Durchgangszeit durchs Perihel.		
	Julius 12,	17418 Paris.
Aufſteigender Knoten	. .	24° 11′ 14,″5
Neigung	. . . . . .	39 18 59
Perihel.	. . . . .	252 38 50
Log. des kleinſten Abſtandes	.	9,783870
— der mittl. tägl. Bewegung	.	0,284323
Bewegung	. . . . .	rückläufig.

Dieſe Elemente ſchlieſsen ſich an die Beobachtungen vom 26 Junius und 3 Julius an, und geben den 30 Junius die Länge 15″ gröſser, die Breite 43″ kleiner, als die Beobachtung. Mir däucht daher, daſs wir die Bahn als ziemlich genau beſtimmt anſehen können, obgleich die Declinationen, die wahrſcheinlich am Kreiſe des Mittags-Fernrohrs beobachtet wurden, nicht viel Vertrauen zu verdienen ſcheinen.

Digitized by Google

XLII.

Beobachtungen

des groſsen Cometen von *Santini* in Padua.

1807.		Mittl. Zeit in Padua.			Scheinb. Æ. des Cometen.			Nördl. Abw. des Cometen.		
October	3	6ᵘ	37′	23″	225°	40′	44″	4°	33′	22″
	4	7	26	52	226	49	19	5	32	19
	4	7	52	1	226	49	29	5	31	19
	5	6	54	15	227	52	51	6	25	57
	5	7	29	56	227	55	6	6	27	41
	6	7	16	9	228	55	25	7	22	48::
	9	7	15	12	231	52	10	10	12	53::
	11	7	5	11	234	1	35	11	50	34::
	12	6	55	13	235	3	25	12	38	40
	14	8	7	19	237	8	48	14	17	26
	15	6	55	50	237	52	56	14	53	18
	18	7	16	58	240	53	9	17	22	41
	19	7	18	52	242	2	46	18	13	57
	19	7	44	1	242	1	35	18	15	30
	20	7	33	43	242	56	40	19	2	13
	20	8	7	31	242	57	27	19	1	19
	21	7	47	37	243	58	15	19	47	34
	21	7	58	3	243	57	46	19	48	14
	29	6	24	26	251	46	2	25	19	37::
	29	7	24	6	251	45	39	25	19	44
	29	7	39	8	251	46	39	25	19	[illegible]7
	30	7	56	51	252	47	13	25	57	36::
	30	8	12	37	252	48	33	25	57	25

November

1807.		Mittl. Zeit in Padua.			Scheinb. Æ. des Cometen.			Nördl. Abw. des Cometen.		
Novemb.	14	6ᵘ	5′	31″	268°	13′	22″	34°	16′	59″
	17	7	0	53	271	31	52	35	40	2
	17	9	8	28	271	37	40	35	43	47
	21	6	15	8	275	54	23	37	22	46
	21	7	20	35	275	57	32	37	22	40
	23	9	6	49	278	18	2::	38	19	57
	23	9	14	21	278	17	27	38	19	34
	24	5	44	44	279	12	46	38	39	3::
	24	9	0	58	279	25	23	38	41	9
Decemb.	1	6	43	41	287	17	21	40	50	18
	2	7	31	6	288	30	10	41	25	20
	4	8	23	20	290	57	14	42	0	58
	4	11	18	34	290	58	10	42	5	20
	8	9	42	31	295	31	21	43	7	20
	19	7	7	25	307	56	45	45	22	16
	19	7	45	34	307	58	15	45	22	51
1808 Jan.	3	7	9	34	343	2	42	48	8	32
	3	7	20	24	343	3	8	48	6	9
	24	7	13	12	343	53	56	48	3	43
	24	7	37	5	343	55	35	48	3	18

Man hat es bezweifeln wollen, ob der Auguſtiner Mönch in Sicilien, wie wir im vorigen Hefte S. 251 bemerkt haben, den Cometen ſchon am 9 September geſehen habe. Dieſs war aber allerdings möglich, da nach Oriani's paraboliſchen Elementen für den 9 Septbr. 1807 Abends 6ᵘ

Æ. des Cometen . . . = 193° 55′
Declin. . . . . . . = 17 9 Südl.
Diſt. des Cometen ♁ . . = 1,1805

und hiernach ferner die claritas viſa = 0,87 war, wenn man die zur Zeit des Periheliums für die Einheit annimmt.

XLIII.

XLIII.

Aſtronomiſche und geodätiſche Beſtimmungen im Golfo della Spezzia,

von

dem Herrn Oberhofmeiſter Freyherrn *von Zach.*

Namen der Orte.	Gerade Entfer- in Toiſ.	Direct. Winkel mit dem Merid.	Enfern. in Toiſ. vom Merid.	Enfern. in Toiſ. v. Perpendik.	Breite.	Länge.
Obſervat. im Lazereth	0	0	0	0	44° 4′ 10,″1	27° 33′ 4″
Spitze d. Berges Caſtellana	1182,981	86° 47′ 9″	1181,15	66,33	44 4 5,8	27 31 58,5
Stadt Spezzia (Cathedr.)	2340,472	27 0 46	1063,02	2085,14	44 6 21,7	27 32 8,8
Fort Pezzino	359,168	26 39 48	161,19	320,97	44 4 30,3	27 33 28,7
Signal du Plateau . .	416,337	13 47 58	193,55	788,03	44 3 20,3	27 33 25,1
Der Fels della Scuola .	1104,216	29 22 42	541,70	962,22	44 3 9,2	27 34 29,5
Fort Ste. Marie . .	181,226	54 15 44	147,04	105,94	44 4 3,3	27 33 54,9
Inſ. Palmaria (Somaphore	1491,376	8 22 59	217,45	1475,60	44 2 56,8	27 33 22,9
Stadt Porto Venere (St. Pierre) .	1112,187	25 8 50	472,62	1006,77	44 3 6,4	27 33 0,6

Azimu-

Azimuthe, auf dem Berge Caſtellana im Golfo della Spezzia genommen.

Namen der Orte.	Winkel mit d. Merid. von Caſtellana v. Nord nach Oſt.	Namen d. Orte.	Winkel von Nord nach Oſt.
Lanterne oder Fanal von Genua	297° 32′ 36″	Inſel Gorgona	174° 56′ 25″
Cap Portofino (Semaphore) .	299 20 55	Inſel Capraia	180 4 45
Piſa, der ſchiefe Thurm . .	129 10 0	Inſel Corſica	194 7 40
Piſa, die Cathedral-Kirche	129 15 41	Inſel Maddalona	197 47 20
Fanal von Livorno	144 39 20	Inſel Sardinien	200 16 10
Inſel Palmaria	145 37 55	Lerici, Schloſs	85 6 40
Inſel Tino . .	149 34 0	Lerici, Kirche	84 17 35
Inſel d'Elba .	168 41 50	Sanzanna . .	73 26 15
		Spezzia, Cathedr.	3 7 55
		Höchſt. Berg von Carara . .	76 42 30

	Breite.	Länge.
Genua, Univerſität	44° 24′ 59,″3	26° 37′ 39″
Genua, Fanal .	44 24 11, 0	26 36 15
Savana	44 18 57, 7	26 11 35

Höhenbeſtimmung des Berges Caſtellana über dem Meeres-Horizont.

1) Mit dem Meeres-Horizont ſelbſt 260,17 Toiſ.
2) Durch trigonometr. Meſſung . 261,55 —
3) Durch eine andere Meſſung . . 261,61 —

Mittleres Reſultat . . . . 261,11 Toiſ.

Alle dieſe Beſtimmungen wurden mit einem 15zolligen Reichenbachiſchen Multiplications-Kreiſe gemacht.

XLIV.

Berichtigung.

Unſere aſtronomiſchen Leſer werden ſich einer im B. XI, S. 229 folg. dieſer Zeitſchrift gegebenen Anzeige von Oriani's Opuscoli aſtronomichi erinnern, zu der wir, um Miſsverſtändniſſe und Irrungen beym Gebrauch einer dort aus dem angeführten Werke entlehnten Formel zu vermeiden, noch ein paar Worte hinzuzufügen uns veranlaſst finden. Dieſe Bemerkung betrifft die dort von Oriani's Methode zu Entwickelung des allgemeinen Ausdrucks für, Aequatio Centri, gegebene Überſicht. Wir ſagten da S. 235, Zeile 15:

„Das Summen-Zeichen Σ begreift alle Werthe „der Glieder in ſich, die man durch die ſucceſ- „ſive Subſtitution aller ganzen poſitiven zwi- „ſchen $i = 0$, und $i = m + 2n - 1$ begriffenen „Zahlen erhält."

Allein hier kann noch beym wirklichen Gebrauch des allgemeinen Ausdrucks eine Zweydeutigkeit übrig bleiben, die erſt dadurch beſeitiget wird, wenn man die von Oriani dabey gemachte Bemerkung hinzufügt,

„daſs

„daſs die Producte

$$\frac{m-i}{1}\cdot\frac{m-i+n+1}{2}\cdot\frac{m-i+n+2}{3}\cdots\cdot\frac{m-i+2n-1}{n}$$

$$\frac{m-i+2}{1}\cdot\frac{m-i+n+2}{2}\cdot\frac{m-i+n+3}{3}\cdots\frac{m-i+2n-1}{n-1},$$

$$\frac{m-i+4}{1}\cdot\frac{m-i+n+3}{2}\cdot\frac{m-i+n+4}{3}\cdots\frac{m-i+2n-1}{n-2}\text{ etc.}$$

ungeachtet ſie für den Fall, wenn $i > m$, $i > (m+2)$, $i > (m+4)$ u. ſ. w. negativ werden, doch immer poſitiv genommen werden müſſen.

Eben ſo bedarf auch die in einem Auſſatze von dem Prof. Mollweide (B. XV, M. Corr.) vorkommende Stelle S. 450, wo eine von Oriani (B. XI, M. Corr. S. 552) gegebene Formel für unrichtig angegeben wird, einer Berichtigung, da dieſe Beſchuldigung ungegründet iſt. Mollweide findet am angezeigten Orte

$$+\frac{\delta^3}{3}\sin^3 z \tang L(3+4\tang^2 L)$$

Setzt man ſtatt $\sin^2 z$ ſeinen Werth $(1-\cos^2 z)$, ſo folgt

$$-\frac{\delta^3}{3}.\sin z\cos^2 z\tang L(3+4\tang^2 L)$$

$$+\frac{\delta^3}{6}.\sin z\tang L(1+2\tang^2 L)$$

ganz wie die von Oriani gegebene Formel, die alſo keineswegs fehlerhaft iſt. Um aber überhaupt den Gebrauch jener Formeln ſicherer zu machen, ſcheint es uns zweckmäſsig, die Anzeige einiger in dem Abdrucke des Briefes von Oriani befindlichen Druck-

Druckfehler (Mon. Corr. B. XI, S. 551 folg.) hier beyzufügen:

Seite 551	Zeile	5 von unt.	$\sin^2 L$	lies $\sin^2 \lambda$
— 552	—	4 von ob.	— δ^2	lies $\frac{\delta^2}{2}$
— —	—	8 —	— $\pm\frac{\delta^2}{3}$	lies $\frac{\delta^3}{3}$
— 557	—	13 —	— $t.u.$	lies tang u
— —	—	letzte —	— $M = 1638989$	lies $M = 1628989$
— 559	—	5 —	— $+2G''' \sin 3$	lies $-2G''' \sin 3$
— —	—	9 —	— e^{3m}	lies e^{2m}
— —	—	11 —	— $\frac{2m+5}{2m+3}$	lies $\frac{2m+5}{2m+2}$
— 560	—	1 —	— $2m+$	lies $2m+1$

Auch kann jenen Entwickelungen, der Deutlichkeit wegen, noch folgendes hinzugefügt werden;

Seite 556 5) $\cos\psi = \frac{\sin\phi}{\sin\lambda}$

oder $\psi = \psi'(1 + \frac{1}{2} e^2 \cos^2 \lambda')$

und ferner

Seite 559 6) $\cos\psi = \frac{\sin\phi}{\sin\lambda}$

oder $\sin\psi = \cos\omega \cos\phi$

Noch bemerken wir bey dieſer Gelegenheit, daſs in den von Oriani (A. G. E. I B.) gegebenen Höhenbeſtimmungen eine Verwechſelung zweyer Berge Statt findet, indem die dort S. 649 gegebene Beſtimmung nicht für den Schröckhorn, ſondern den Finſter Arhorn gilt.

XLV.

Digitized by Google

XLV.

Sternbedeckungen.

Bedeckung von 1 μ ♐ am 6 Julius 1808:

1) Mayland *)	Eintritt	10^{U}	33′	46,″6	M.Z. Abbé Caeſaris.
	Austritt	11	45	55, 2	—
2) Genua **)	Eintritt	10	32	9, 35	M.Z. Oriani.
3) Speccia ***)	Eintritt	10	37	26, 83	M.Z. v. Zach.
	Austritt	11	54	22, 71	—
4) Marſeille ****)	Eintritt	10	11	19, 7	M.Z. Thulis.
5) Marſeill. Lycée †)	Eintritt	10	11	24, 7	M.Z. Reboul.

6) Padua

*) Mayländer Sternwarte neueſte Breite 45° 28′ 2,″0.

**) Genua, Univerſitäts-Gebäude (Strata Balbi) latit. 44° 24′ 59,″3, long. 26° 37′ 39″.

***) Im Golfo della Speccia, im Lazareth, latitud. 44° 4′ 10,″0, long. 27° 33′ 42″.

****) Sternwarte in Marſeille neueſte Br. 43° 17′ 49,″8.

†) Neue Sternwarte in Marſeille im Lycée impérial, latit. 43° 17′ 47,″3 und 12′ 11,″1 in Zeit öſtl. von Paris.

Digitized by Google

6) Padua — Eintritt 10^{u} $44' 55,''1$ W.Z.
Dr. Fr. Bertiroſſi - Buſatta.
Austritt 12 1 17, 2 —

7) Sternw. Seeberg — Eintritt 10 43 21, 3 M.Z.
v. Lindenau u. Pabſt.
Austritt 11 58 34, 3 —

6 Julius Eintritt μ^{2} ♐ 11^{u} $50' 29,''2$ M. Z. in Maylaud,
Abbé Caeſaris.
— — 11 47 43, 48 — in Speccia
v. Zach.

Hier auf der Sternwarte Seeberg ſtrich dieſer Stern hart am ſüdlichen Mondsrande vorbey und ward vielleicht kaum eine halbe Minute lang bedeckt.

7 Jul. Eintr. d. ♐ 13^{u} $8' 23,''9$ W. Z. in Padua, Dr.
Buſatta.
Austr. — 14 15 6, 9 — — — —
Eintr. 12 35 9, 7 M.Z. Marſeille (Lycée), Reboul.

12 May 1808 Eintr. μ ♐ 14^{u} $39' 33,''9$ M. Z. in Marſ.,
Thulis.

10 Auguſt 1808:

δ ♓ Eintr.	11^{u}	$49' 35,''1$ M.Z. in Mayland,	Oriani
		35, 6	Brioschi
		36, 1	v. Zach
Austr.	13	4 45, 1	Oriani, v. Zach
		44, 8	Carlini
		44, 6	Werner

In Padua, Eintr. 11^{u} $42' 29,''5$ M. Z. Santini
Austr. 13 18 29 — —

In Marſeille Lycée impér. Eintr. 11^{v} $27' 15,''7$ M.Z.
D'Aubiſſon zweifelh.

IN-

INHALT.

Seite

XXXV. Über eine Aufgabe der ſphäriſchen Aſtronomie, von Herrn Profeſſor Gauſs. Entwickelung einer Methode eine ſehr genaue Zeit- und Breitenbeſtimmung durch ein ſelbſt fehlerhaft getheiltes Inſtrument zu erhalten. 277

XXXVI. Über eine neue und leichte Art die Änderung der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abſtände in allgemeine Tafeln zu bringen und daraus zu berechnen. Von Franz Carlini, Aſtronomen in Mayland. 294

XXXVII. Überſicht aller zur logarithmiſchen Rechnung brauchbaren Formeln für die Reduction der ſcheinbaren Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre. Von Herrn Prof. Mollweide in Halle. 299

XXXVIII. Über die Schnarcher, von A. Vieth, Profeſſor der Mathematik in Deſſau. Erörterung der dort befindlichen magnetiſchen Stellen. 305

XXXIX. Eſſai politique ſur le royaume de la nouvelle Eſpagne etc. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808. (Fortſetzung zum September-Heft.) 312

XL. Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von U. J. Seetzen aus einem Briefe, Akre, den 16 Junius 1806. Tagebuch ſeiner Reiſe in mehrere faſt ganz unbekannte Theile von Paläſtina. 331

Digitized by Google

Seite
XLI. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Inſpectors Beſſel in Lilienthal. Elemente des im Julius dieſes Jahres von Pons in Marſeille entdeckten Cometen. 358
XLII. Beobachtungen des groſsen Cometen von Santini in Padua. Über die Möglichkeit ſeiner Sichtbarkeit am 9 September 1807. 360
XLIII. Aſtronomiſche und geodätiſche Beſtimmungen im Golfo della Spezzia, von dem Herrn Oberhofmeiſter Freyherrn von Zach. Azimuthal-Beobachtungen auf dem Berge Caſtellana im Golfo della Spezzia, von Genua, Piſa, Inſel Corſica, Inſel Sardinien u. ſ. w. Höhenbeſtimmung des Berges Caſtellana über dem Meeres-Horizont. 362
XLIV. Berichtigung. 364
XLV. Sternbedeckungen, beobachtet in Mayland, Genua, Spezzia, Marſeille, Padua und Seeberg. 367

Digitized by Google

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1808.

XLVI.

Beyträge zur Geographie Arabiens,

von

U. J. Seetzen,

geſchrieben in Jeruſalem im May 1806.

Heddije.

Heddije, ein kleines Schloſs auf der Pilgerſtraſse, die von Damask nach Mekka führt, liegt drey Stationen nordwärts von Medina in einer ſandigen Ebene,

Ebene, die ſich bis Madáuará, eilf Stationen nordwärts von hier, erſtreckt, und deren Sand an einigen Stellen dem Winde zum Spiele dient. Neben dem Schloſſe iſt ein Teich, welcher die Pilgerkjerwane mit dem nöthigen Trinkwaſſer verſieht. In dieſer Gegend halten ſich viele Araber, Wuld Aly und Schárarát, auf. Wuld Aly iſt ein Hauptaſt des mächtigen Stammes Anäſéh, und die zwey Nebenäſte deſſelben, die um Heddíje herumwandern, heiſsen Hamámde und Phúkará. Zur Zeit der Hâdſch bringen dieſe Araber Schafe, Schmalz u. ſ. w. ingleichen Holz und ein Futtergras, welches in der Sand-Ebene wächſt und Nóſſy heiſst, und vertauſchen dieſe Producte gegen andere Lebensmittel, Brod, Zwieback u. dgl. Einige bieten auch ein gepülvertes, wohlriechendes Kraut Abeitrân oder Beitrân zum Verkauf oder Tauſch an, deſſen man ſich in Syrien bedient, um die Kleider wider Motten zu ſichern und der Seiſe einen Wohlgeruch zu geben. Die Steine, die man unterwegs von hier bis Daher el Akabéh antrifft, ſollen alle roth, zerfreſſen und löcherig ſeyn, auch ſoll es auf dieſem ganzen Wege ein Echo geben, welches ſich nordwärts von Daher el Akabéh nicht findet. Tema ſoll etliche Stunden oſtwärts von Heddíje an dem Weſtrande der groſsen Landſchaft Nédſched liegen und reich an Dattelpalmen ſeyn. Heddíje iſt für die Mekkapilger ein ungemein wichtiger Ort, denn bis dahin zieht die Dſchérdeh oder die Relais-Kjerware, die von Damask der Hâdſch-Kjerwane entgegen kommt, gewöhnlich, und manche Pilger haben auf ihrer Rückreiſe das Vergnü-

Vergnügen, hier Briefe, Geld, Kleidungsſtücke, Lebensmittel, die ihnen von ihren Verwandten überſandt werden, oder auch nur mündliche Nachrichten in Empfang zu nehmen. Andere, die aus entfernten Provinzen kamen und denen dieſer Troſt nicht zu Theil werden konnte, erhalten wenigſtens die Bequemlichkeit, ſich hier mit neuen Lebensmitteln zu verſehen, woran es unterwegs nicht ſelten fehlt. Mit der Dſchérdeh- oder Relais-Kjerwane ziehen gewöhnlich mehrere Kaufleute und Krämer von Damask, um unterwegs und in Heddije mit den Arabern zu handeln. Juſef al Milky beſuchte dieſen Ort fünf oder ſechs Jahre nach einander. Man ſieht daraus, daſs es einem europäiſchen Reiſenden gar nicht ſchwer fallen würde, dieſe Reiſe mit der Dſchérdeh zu machen, vorausgeſetzt, daſs er mit einem mitreiſenden Kaufmann oder mit dem Schreiber der Dſchérdeh, welches gewöhnlich ein Chriſt iſt, Bekanntſchaft macht und ſich unter deſſen Schutz begibt. Hätte es mein übriger Reiſeplan erlaubt, ich würde gar kein Bedenken getragen haben dieſe intereſſante Reiſe zu wählen, zumal da ich vor einem Jahre die Bekanntſchaft des Dſchérdeh-Schreibers, Hrn. Elias Goraib, eines Griechen von Tripolis, gemacht, und ſich mir dieſer erboten hatte, daſs er mir unterwegs alle mögliche Unterſtützung zur Beförderung meiner Unterſuchungen verſchaffen wollte.

El Äle.

El Äle liegt gleichfalls an der Straſse der Hâdſch, dritthalb Stationen nordwärts von Heddije

Digitized by Google

dije; indeſſen zieht die Pilger-Kjerwane nicht immer durch dieſes Dorf, ſondern läſst daſſelbe häufig in beträchtlicher Ferne weſtwärts liegen. Juſef hatte auf ſeinen mehrmaligen Reiſen mit der Dſchérdeh dieſen Ort nie berührt, und die Nachricht, welche er mir davon mittheilte, hatte er von einem andern Kaufmann von Damask erhalten, der mehrmals dort geweſen war und durch Verkauf ſeiner mitgenommenen Zeuge gute Geſchäfte gemacht hatte. Dieſer Kaufmann, ein ſyriſcher Chriſt, hatte einen mohammedaniſchen Handels-Compagnon, Namens Ibn es Szaman, welcher noch in der Straſse el Kéimárije zu Damask wohnhaft iſt. Er reiſte mehrmals von el Äle oder von Heddíje nach Cheibar, und als er einſt von dort nach Derreija vordringen wollte, nahm er entweder freywillig oder, welches wahrſcheinlicher iſt, gezwungen die Religion von Abd el Wuhâb an, und ſeitdem hat man nichts weiter von ihm gehört. Um el Äle wachſen viele Datteln, die von vortrefflicher Güte ſeyn ſollen; viele ſüſse und ſaure Limonien; Badinschân und Zitrullen (Karra oder Jocktîn). Die Senna wächſt häufig in der Gegend, und die Araber bringen ihre Blätter hieher zum Verkauf, ſie verſehen überdem die Hadſch-Kjerwane mit einem Futtergras, welches Muóſſal heiſst, und dem wohlriechenden Pulver von Abeitrân. Dieſes Dorf hat die Ehre im Beſitz der Stammtafel aller Scheriffe zu ſeyn, und man verſichert, weit entfernte Glieder von der Familie des Propheten ſähen ſich oft genöthiget hier ihres Stammbaums wegen nachzuſchlagen und ſich

darüber

darüber ein Zeugniſs geben zu laſſen, wenn ihre Anſprüche etwa in Zweifel gezogen wurden. Von dieſem merkwürdigen Inſtitut in el Äle habe ich ſonſt nirgends gehört. Schech Ibrahim el Cheïáry verſichert in ſeiner ſchätzbaren Reiſebeſchreibung, das hieſige Waſſer ſey von ausgezeichneter Güte, ſo wie er auch die Weintrauben und Waſſer-Melonen daſelbſt rühmt.

Tbûk.

Tbûk iſt einer der Hauptörter auf der Straſse der Hadſch, wo die Pilgerkjerwane gewöhnlich einen oder zwey Tage ſtille liegt. Es iſt, ſo wie Heddíje, mit einer Sand-Ebene umgeben. Hier iſt ein Schloſs und auf der Oſtſeite deſſelben ein Teich, welcher durch eine Quelle gefüllt wird, um welche einige kleine Gärten herum liegen, welche mit Feigen- und Granat-Äpfelbäumen beſetzt ſind und worin man Badinſchân und Zitrullen zieht. Auf der Südweſtſeite des Schloſſes ſteht ein kleines Dorf von zwanzig bis dreyſsig Häuſern, von Lehm erbauet und von Arabern bewohnt, welche Hammaidah heiſsen und keinen Ackerbau treiben. Der Paſcha von Damask, welcher die Pilger-Kjerwane führt, lâſst auf der Hinreiſe nach Mekka in dem hieſigen Schloſſe einen Theil der Gerſte zurück, welche zum Futter der Pferde beſtimmt iſt und zur Rückreiſe von dort nach Damask gebraucht wird. Auch die mohammedaniſchen Kaufleute, die mit der Hâſch, ſo wie die chriſtlichen Kaufleute, die mit der Dſchérdeh bis Heddíje reiſen, laſſen bey den hieſigen arabiſchen Bauern etliche Ladungen von Abbâje und andern Waaren zurück, welche

che dieſe in Commiſſion verkaufen und für das gelöſte Geld Futterkräuter und Abeitrân einkaufen. Um Tbûk wächſt die Koloquinte (el Handal) häufig auf ſandigem Boden, welche die Kaufleute bisweilen durch die Araber aufſuchen laſſen und auf der Rückreiſe mit ſich nehmen. Krank gewordene Pilger und auch einzelne Kaufleute, welche mit der Hâdſch oder mit der Dſchérdeh zogen, bleiben öſters hier und erwarten die Rückkunſt der beyden vereinigten Kjerwanen. Zur Zeit des Durchzuges der Hâdſch kommen viele Araber, beſonders Schárarat, hierher. Die Weiber von Tbûk ſtehen in einem ſehr übeln Ruf; man verſichert, für Lebensmittel und kleine Geſchenke, welche ſie von den Pilgern erhalten, ſeyen ſie einem Jeden feil, und ihre Männer geben durch ihr Stillſchweigen zu erkennen, daſs ſie mit dieſem Gewerbe zufrieden ſind. Man nennt dieſen Ort, zum Unterſchied von dem ältern, das neue Tbûk; jenes liegt etwa eine Stunde ſüdoſtwärts davon und iſt zerſtört, man ſieht aber noch Dattelbäume daſelbſt. Vielleicht war dieſes alte Tbûk der Ort, den wir aus frühern Nachrichten kennen und wovon man ſagt, daſs es eine Stadt geweſen ſey (z. B. Scherif Edris und andere). Von Tbûk bis nach Kothrány in el Belka findet man auf der Oſtſeite der Straſse der Hâdſch, aber drey bis vier Tagereiſen davon entfernt, viele wilde Eſel und Strauſse, welche letztere ſich bisweilen ſogar oſtwärts vom Haurân-Gebirge ſehen laſſen.

Kad

Digitized by Google

Kaâ es Szagîr.

Kaâ es Szagîr iſt eine bloſse Station der Hâdſch, und zwar die erſte nordwärts von Tbûk in der Sand-Ebene. Es ſind hier weder Gebäude noch Waſſer. Zwiſchen den zwey genannten Stationen iſt auf der Oſtſeite der Pilgerſtraſse vieles Buſchwerk von einem Mannshohen Strauch, welcher Fingerlange Stacheln hat und Geïlân heiſst. Er trägt weder eſsbare Früchte, noch dient er zum Brennholz oder zum Kameelfutter. Man nennt dieſe buſchige Gegend el Máhhtâb. Es finden ſich auch hier viele kleine helle Kieſel von verſchiedenen Farben auf der Straſse, welche von den Pilgern aufgeſucht werden und wovon ein Sortiment von gleicher Gröſse, Form und Farbe zum Mánkalá-Spiel theuer bezahlt wird, indem ſie einen doppelten Werth haben, den der Seltenheit und den der Heiligkeit.

Dâd Hâdſch.

Die Station Dâd Hâdſch iſt eilf Stunden nordwärts von Kaâ es Szagîr entfernt und liegt in der Sand-Ebene. Hier iſt ein kleines Schloſs, ein Teich und viele Brunnen, welche von den Arabern Taméijil Mója genannt werden. In der Nähe dieſes Ortes ſieht man etliche männliche, alſo unfruchtbare Dattelpalmen.

Medáuará.

Zwölf Stunden nordwärts Dâd-Hâdſch liegt die Station Medáuará, wo man ein kleines von Osman Paſcha erbauetes Schloſs und einen Teich findet.

det. Hier, ſo wie faſt in allen Schlöſſern an der Hâdſchſtraſse, liegt eine kleine Beſatzung von ein paar Janitſcharen von Damask, welche Inkſchäry Kalâdſchy heiſsen, obgleich geſetzmäſsig in jedem Schloſſe zwölf ſeyn ſollten. Theils um ſich zu beſchäftigen, theils aber auch um zu gewinnen, machen ſie in ihrem einſamen Aufenthalte den Kaufmann, indem ſie den Arabern Abbâje, Tabak u. ſ. w. verkauſen.

Dáher el Akabéh.

Dáher el Akabéh iſt zwölf Stunden nordwärts von Madáuará entfernt. Man bezeichnet mit dieſem Namen den höchſten Theil des Gebirgsrückens, den die Hâdſch-Kjerwane hier paſſiren muſs. Dieſes Gebirge macht einen Theil des Gebirges Scharáh aus. Der ſandige Boden hält bis Daher el Akabéh an, wo er ſteinig und felſig wird. Schon von Tbûk aus hebt ſich die Landſtraſse nach und nach, weit ſichtlicher aber nordwärts von Medáuará, und eine halbe oder ganze Stunde vor Daher el Akabéh iſt er ſehr ſteil und beſchwerlich zu paſſiren; zumal er dort ſo ſchmal wird, daſs nur vier Kameele auf einmal neben einander gehen können. Auf der andern Seite von Dahèr el Akabéh aber ſteigt man mit Bequemlickkeit nach Maân hinab. Auf dieſem Wege kommt man durch einen kleinen Wady, Wady es Szultân genannt, welcher aber nur zur Regenzeit flieſsendes Waſſer hat. Auch ſieht man hier einen Dornſtrauch, welcher bey den gemeinen Pilgern ſehr bekannt iſt, indem ſie auf ihrer Rückreiſe einen Lappen daran befeſtigen, wenn

wenn ſie die Abſicht haben die Wallfahrt nach Mekka noch einmal wieder zu machen. Man nennt ihn Um Eijáſch. Auf dieſem Gebirge herrſcht des Winters oft eine ſehr heftige Kälte, welche bisweilen den Reiſenden tödtlich iſt. Juſef erzählte mir ein ſchreckliches Beyſpiel davon, welches er ſelbſt erlebte. Vor mehr als 20 Jahren, zur Zeit des Mohammed Paſcha, des Vaters des jetzigen Paſcha von Damask Abdallah, kehrte er im Winter mit der vereinigten Hâdſch- und Dſchérdeh-Kjerwane von Tbûk zurück und war nicht wenig erſtaunt von Dáher el Akabéh bis el Belka oder el Dóbba alles mit Schnee bedeckt zu finden, welcher damals auf dem höchſten Theile des Gebirges vierzig Tage liegen blieb, bevor die Sonnenwärme ihn wegzuſchmelzen vermochte. Aber mit Schrecken und Entſetzen wurde er und alle Reiſende erfüllt, als ſie zu Dáher el Akabéh eine ganze zahlreiche Kjerwane, Menſchen, Kameele, Pferde, Eſel, Mauleſel und Hunde, alle ohne Ausnahme erfroren und todt umher liegen ſahen. Die Leute dieſer Kjerwane waren von Hebrôn, Gaſa und Maân, und waren Willens allerhand Lebensmittel nach Tbûk zu bringen, um die Hâdſch damit zu verſehen.

Maân.

Maân, vormals ein Städtchen, jetzt ein Dorf von etwa hundert Häuſern, liegt 15 Stunden nordwärts von Dáher el Akabéh entfernt, und die Straſſe der Hâdſch führt mitten durch daſſelbe. Es iſt hier ein kleines Schloſs. Die Einwohner ſind alle Mohammedaner und kleiden ſich faſt ſo gut, als

die

Digitized by Google

die Städter. Sie beſchäftigen ſich vorzüglich mit dem Gartenbau, und in ihren Gärten findet man viele ſüſse und ſaure Granatäpfel, Pflaumen, Feigenbäume und etliche wenige Weinſtöcke. Getreide bauen ſie nicht, ſie kaufen aber zu Kárrak und zu Gaſa Gerſte ein, und die Weiber machen einen Vorrath von Mehl, Eyern, trockner ſauren Milch u. ſ. w. alles zum Behuf der Hâdſch, von der ſie faſt allein leben. Die Straſse, die von hier nach Gaſa führt, heiſst el Derb el Dóhhal, ſie führt zuerſt ſüdwärts nach Dáher el Akabéh, und dann um das Gebirge Scharah herum weſtwärts. Von Dáher el Akabéh bis an den Anfang der Ebene von Gaſa rechnet man zwey Tagereiſen.

Anaſéh.

Anaſéh liegt acht Stunden nordwärts von Maân in einer Ebene. Es beſteht bloſs aus einem kleinen Schloſs, wobey ein paar Janitſcharen Beſatzung liegen.

Háſſa oder *Höſſa.*

Háſſa oder Höſſa heiſst die auf Anaſéh folgende Station der Hâdſch und iſt eilf Stunden davon entfernt. Auch an dieſem Orte findet man weiter nichts als ein kleines Schloſs, worin zwey bis drey arabiſche Bauernfamilien wohnen, die ein wenig Ackerbau treiben. Es iſt hier ein Brunnen, aus welchem man das Waſſer mittelſt eines Rades durch ein Maulthier herauf ziehen läſst. Indeſſen iſt weſtwärts vom Schloſſe die Quelle des Wady el Höſſa befindlich, welche die Hâdſch-Kjerwane überflüſſig mit Waſſer verſieht. Dieſer Fluſs zieht ſich

ſich nordnordweſtwärts und ergieſst ſeinen Waſſer-Vorrath in das ſüdliche Ende des todten Sees, wo auf der Charte Zoara oder Sagor ſteht, welche Namen dort jetzt unbekannt ſind.

Wanderung mit arabiſchen Nomaden von Haurân nach Dſchôf es Szirhân und an den Fuſs des Gebirges el Schammar, in Nédſched.

Juſef el Milky trat ſeine Wanderung mit einem arabiſchen Stamme an, welcher jeden Herbſt von der Grenze Syriens nach Nédſched reiſet. Man zog von Buſsra nach Haurân, einem ſeiner Ruinen wegen ſehr intereſſanten Ort, nach Hábbekéh, wo man weiter nichts findet, als einige Brunnen. Anderthalb Tagereiſen weiter kamen ſie nach Esrâk, einem Schloſſe (Kaſſr), aber ohne feſte Einwohner. Von Esrâk fängt eine Thalfläche an, welche ſich bis el Dſchôf erſtreckt und Wady Arab es Szirhân heiſst. Die unermeſsliche Ebene auf der Nordſeite dieſes Wady heiſst el Hamâd; ſie erſtreckt ſich bis in die Gegend von Bagdad, wo an ihrem Ende ein hoher pyramidaliſcher Berg, der Dſchibbal el Láha, liegt, den man ſchon in einer Entfernung von ein paar Tagereiſen wahrnimmt. Nordwärts von dieſem Berge erheben ſich mehrere Hügel, die unter dem Namen Demmaliik Szauâb bekannt ſind. Man rechnet die Länge und Breite dieſer Ebene auf acht Tagereiſen mit einem Kameel. Sie hat weder Hügel, noch Berge, noch Thäler, ausgenommen, daſs an einzelnen wenig vertieften Stellen

Stellen ſich ein wenig Regenwaſſer ſammelt, welches aber bisweilen bey trocknem Winde in wenig Stunden wieder verdunſtet. Man findet dort gar keine Spuren von vormaligen Städten oder Dörfern, obgleich man kleines Geſträuch und viele blühende Gewächſe antrifft, welche die Möglichkeit einer Cultur des Bodens hinlänglich zu erkennen geben. Auf der Südſeite des Wady Arab es Szirhân hat das Land oder die Wüſte mehrere Benennungen; der weſtlichſte Theil deſſelben heiſst el Beïr; auf dieſen folgt oſtwärts el Höddruſch, weiter oſtwärts el Thobeïk, weiter es Szauwánn, und endlich am weiteſten nach Oſten Wady el Gadda. In dieſem groſsen wüſten Landſtriche gibt es nirgends weder ein Dorf, noch auch Ruinen von vormaligen Ortſchaften; ein einziges Gebäude ausgenommen, welches mir in mancher Hinſicht ſehr merkwürdig und einer nähern Unterſuchung werth zu ſeyn ſcheint. Dieſes iſt Kaſſr Amará, eine verwüſtete Stadt, welche etwa dritthalb Tagereiſen oſtwärts von Serka, einer Station auf der Straſse der Hâdſch in el Belka, an einem Bache neben einem Berge liegt und zu deren Bau man ſchöne groſse weiſse Steine verwandt hat. Das Gebände, welches man eigentlich el Kaſſr Amará nennt, hat ein Kuppeldach, worauf inwendig Gaſellen, Füchſe, Haſen und andere Thiere mit bunten Farben gemalt ſeyn ſollen. Säulen findet man da nicht. Sollte hier etwa das alte Corace zu ſuchen ſeyn, welches nach der Charte des Hrn. Profeſſor Paulus ungefähr in der angegebenen Richtung, obgleich nicht in der beſtimmten Entfer-

Entfernung, gezeichnet iſt? Übrigens muſs ich hier noch bemerken, daſs el Kaſſr-Amará ſo viel heiſst der fürſtliche Pallaſt.

Von Esrâk zogen die Araber mit ihren Herden immer im Wady Arab es Szirhân hinauf und kamen nach einer Tagereiſe nach Ittra, welches ſeines Salzes wegen merkwürdig iſt, das ſich hier in einem kleinen flachen See erzeugt, deſſen Waſſer im Sommer und Herbſt ganz verdunſtet und eine Salzkruſte zurückläſst. Juſef glaubte dort überdem abwechſelnde Lagen von Salz und Erde geſehen zu haben. Ein anderer verſichete mir, es gäbe dort auch einen Salzbach. Die Araber, gewöhnlich vom Stamme Szlêp, führen dieſes Salz nach einem Theil von Haurân und Dſchaulân, nach el Botthîr und dem Gebirge Edſchlûn, wo ich es überall angetroffen habe. Es iſt weiſs und rein, ſalziger von Geſchmack, als das Salz aus dem Salzthale bey Tedmor oder Palmyra. Des Salz-Gehaltes dieſer Gegend ungeachtet findet man hier doch auch ſüſses Brunnenwaſſer. In Nadſched ſoll es ein zweytes Ittra geben, wo man Steinſalz findet, wovon Juſef mir eine kleine Probe mittheilte.

Von Ittra zogen ſie nach Korâker, einer gänzlich verwüſteten Stadt, wo man zwar mehrere Brunnen, übrigens aber nichts merkwürdiges antrifft. Die Entfernung zwiſchen beyden Orten beträgt eine Tagereiſe. Eine Tagereiſe weiter erreichten ſie Kâf, ein verfallenes Schloſs auf der Spitze eines Hügels, welcher rund umher an ſeinem Fuſse mit einem ſumpfigen Boden umgeben iſt,

iſt, daſs man nicht leicht dazu kommen kann. Es ſind hier einige Brunnen und Dattelpalmen, die aber verwildert ſind und keine Früchte tragen. — Juſef fand in Wady Arab'es Szirhân eine Pflanze, welche nach ſeiner Verſicherung einige Ähnlichkeit mit dem Kamin hat, *Kelch* genannt wird und unten am Kopfe der Wurzel eine Materie hat, die den Geruch des ſtinkenden Aſands von ſich gibt. Sollte dieſes Gewächs vielleicht *Ferula aſſa foetida* L. ſeyn?

Weiter hin kamen ſie an einen Ort, wo Brunnenwaſſer iſt und wo vormals wahrſcheinlich ein Dorf ſtand. Dieſe Stelle heiſst Kadeïr und iſt eine Tagereiſe von Kâf entfernt. Ümm el Phenadſchir, eine Tagereiſe weiter, hat Brunnenwaſſer und einige Ruinen, die aber ſehr unbedeutend ſind. Der Boden umher beſteht aus lauter Feuerſteinen, welche mit Heftigkeit zerſpringen, wenn man ein Feuer darauf anmacht, und durch ihre ſcharfen Splitter oft Schaden anrichten. Die Araber bringen daher immer Erde mit und ziehen erſt eine Erdkruſte über die Feuerſteine, ehe ſie Feuer darauf anmachen.

Eine Tagereiſe weiter kamen ſie zu einer Felſen-Gegend, welche Klëiah heiſst, und zu Ende des folgenden Tages erreichten ſie Dſchôf. Der Diſtrict Dſchôf iſt ohne Zweifel der nämliche, deſſen Büſching unter dem Namen Dſchof al Sirhan erwähnt und welchen er zu Nedſched rechnet. Man muſs dieſen Diſtrict nicht mit Bellad al Dſchôf verwechſeln, welcher einen Theil des glücklichen

Arabiens

Arabiens ausmacht. In Dſchôf ſind mehrere kleine Dörfchen; Juſef erinnerte ſich etwa ſieben geſehen zu haben, er wuſste aber nur von dreyen die Namen, nämlich Szûk el Dirreá, Szûk es Szeijidijîn und Szûk ain üm Szâlim. Alle dieſe Dörfchen liegen in ſehr geringer Entfernung von einander. Die Häuſer eines jeden Dorfes bilden mehr oder weniger einen Kreis, in welchen nur eine gemeinſchaftliche Thür führt. Die Häuſer ſind von Lehm gebauet, haben platte Dächer, und jedes Haus hat hinter ſich eine kleine Pflanzung von Dattelpalmen. Die Einwohner haben bloſs Brunnenwaſſer, welches ſie durch ein Kameel über einen Galgen herausziehen laſſen. Sie ſollen ungemein feindſelig unter einander leben, und jeder wagt ſich nur wohl bewaffnet über ſeine Dorfmauer hinaus, um ein Nachbarndorf zu beſuchen. Seit etwa zwanzig Jahren ſtehen ſie unter der Herrſchaft der Nachfolger des Abd el Wuhâb, und dieſe Dörfer waren noch vor wenig Jahren die Weſtgrenze von den Ortsbeſitzungen derſelben. Bey dieſen Dörfern ſteht ein altes merkwürdiges Gebäude, welches in der Folge von Reiſenden unterſucht zu werden verdiente. Es iſt ein vierekkiger Thurm, welcher von groſsen Quadern gebauet iſt und oben ſpitzig zuläuſt, alſo eine Art von Obelisk. Inwendig führt eine Wendeltreppe hinauf, an welcher kleine Zimmerchen zur Seite angebracht ſind. Die Höhe dieſes Obeliskes muſs ſehr anſehnlich ſeyn, denn Juſef verſicherte, ſie übertreffe zwey bis dreymal die Höhe des höchſten hieſigen Moſchée-Thurmes. — In Dſchôf gibt

gibt es eine Art wilder ſchwarzer Hunde, welche man Darbûn nennt und die von den Einwohnern gegeſſen werden.

Nachdem ſich Juſef und die Araber einige Tage in dieſer Gegend aufgehalten hatten, ſetzten ſie ihre Reiſe weiter fort. Hinter Dſchôf fängt ein äuſserſt unfruchtbarer Boden an, welcher aus lauter kleinen ſchwarzen Steinen beſteht, und wo auſser Szemmhh keine Pflanzen vorhanden ſind. *Szemmhh* iſt eine wildwachſende Pflanze, deren kleinen rothen Samen die Araber ſammeln und zu Bereitung eines erträglichen Brodes anwenden. Auch miſchen ſie denſelben mit Datteln oder Butter zuſammen und eſſen dieſes Gericht als einen Leckerbiſſen. Dieſer Same iſt in einer ſehr feſten lederartigen Hülſe oder Schote eingeſchloſſen, welche man durch Erweichung im Waſſer ſich öffnen läſst. Die daſige ſteinige Gegend heiſst Bſtâta und dauerte zwey Tagereiſen. Man findet dort ſo wenig ein Dorf als Waſſer.

Am Ende dieſer Ebene kamen ſie zwiſchen Hügel und Berge, die aus bloſsem Sand beſtehen und von den Arabern Nfûd genannt werden. Zwiſchen ihnen wächſt ein Strauch, Namens Gâdha, welcher aber ganz unnütz iſt, und die Grasart Noſſy, deren ich vorhin gedacht habe. In dieſer Sandwüſte, welche drey Tage dauerte und wo eine groſse Hitze herrſchte, halten ſich wilde Rinder auf, welche alle von weiſser Farbe ſind. Man jagt ſie mit Feuergewehr und macht aus ihren Häuten undurchdringliche Schilde. Auf dieſe Sand-Wüſte

folgte

folgte das Gebirge es Schammar, welches Juſef in Hinſicht ſeiner Höhe mit dem Libanon verglich. Es gehört zu Nadſched. Juſef hatte keine Gelegenheit daſſelbe näher kennen zu lernen, weil ſeine Araber vor demſelben wieder ihre Rückreiſe antraten. Man erzählte ihm aber, es wären Dörfer auf demſelben, und vom Anfang deſſelben bis nach Derreija, der Reſidenz des Nachfolgers Abd el Wuhâb's, rechne man zehn Tagereiſen und eben ſo viel von Derreija nach dem perſiſchen Meerbuſen. Obgleich Juſef mir die Richtung ihres Zuges von Haurân an nicht genau anzugeben vermochte, ſo vermuthe ich doch aus der Vergleichung der Landſchaften und der bekannten Entfernung einiger Orte von einander, daſs ſie im Ganzen genommen, nach Südoſt oder Südſüdoſt zogen.

Schahâk.

Zu den groſsen Naturſeltenheiten des wüſten Arabiens oder der Landſchaft Dſchebâl gehört der Felſen Schahâk, welcher eine Tagereiſe oſtwärts von al Höſſa, einer Station auf der Straſse der Mekkapilger, entfernt iſt. Er ſteht mitten in einer weiten Thalfläche völlig iſolirt, hat ſenkrechte Seiten und bey einem geringen Umfang eine erſtaunliche Höhe. Seine Farbe iſt weiſs. Man ſieht ihn auf allen Seiten in ſehr weiter Ferne, von Oſten zwey Tagereiſen weit, von Weſten vier Stunden weit und auf der Südſeite ſogar von Dâher el Akabéh, oder in einer Entfernung von drey Tagereiſen, weil dieſe Station eine ſehr hohe Lage hat. Seiner faſt ſenkrechten Seiten wegen iſt er

unerſteiglich. Man ſoll weder künſtliche noch natürliche Grotten in ihm finden, auch ſollen in ſeiner Nähe keine Spuren von einem vormaligen Orte vorhanden ſeyn. Iſt dieſer Felſen vielleicht einerley mit Skake, deſſen Büſching erwähnt, (deſſen Erdbeſchr. Aſiens, S. 565) wovon er aber nicht ſagt, was es ſey?

Dſchebâl und *Gebirge Scharâh.*

Südwärts von dem vormaligen Lande der Moabiter oder dem jetzigen Lande Karrack iſt die gebirgige Landſchaft Dſchebâl, welche durch den tiefen Wady Höſſa von jenem getrennt wird. Dieſe Landſchaft erſtreckt ſich zwey Tagereiſen ſüdwärts, und alsdann fängt das Gebirge Scharâh an, welches gleichfalls eine Länge von etwa zwey Tagereiſen hat. Juſef machte einſt entweder von Tbûk oder von Maân eine Reiſe nach Dſchebâl, um einige Artikel einzukaufen. Er kam erſt zu einem Quellbrunnen, welcher Bîr-Szébbeá, und weiter weſtwärts zu einem andern welcher Scheheïra heiſst. Noch weiter hin gibt es einen groſsen und tiefen Brunnen, der dem arabiſchen Stamme el Hadſchaija zugehört. Vier Stunden etwa auf der Weſtſeite dieſes Gebirges Dſchebal liegt das Dorf el Tophila in einem ſo quellreichen Thale, daſs man verſichert, es ſeyen dort 101 Quellen. Es gibt dort viele Granat-Äpfel, Öhlbäume und Feigen, aber wenig Gerſte und Weizen, weswegen das Brod ſelten iſt. Eines der gewöhnlichen Gerichte der Tophiler ſind Feigen, mit Baumöhl übergoſſen. Man verſicherte mir in Karrack, daſs ſowohl

ſowohl Dſchebâl als Scharâh in uralten Zeiten auſſerordentlich angebauet und bevölkert geweſen ſey. Sie machten in den urälteſten Zeiten die Beſitzungen der Idumäer oder Edomiter aus, welche in der Folge unter dem Namen des petraiſchen Arabiens begriffen wurden.

Cheibâr.

Cheibâr iſt nach Scherif Edrî's Angabe vier Tagereiſen von Táma entſernt. Dieſer Ort zog wegen der Juden, die hier noch vorhanden ſeyn ſollten, die Aufmerkſamkeit der Wiſsbegierigen auf ſich. Ich erkundigte mich bey mehreren vergeblich nach dem jetzigen Zuſtande dieſes Ortes und nach dem Vorhandenſeyn jenes jüdiſchen Volkes, einer Nachricht, die um ſo glaubwürdiger zu ſeyn ſchien, weil man noch jetzt unter den Mohammedanern das Sprichwort hat: „er gleicht einem Juden von Cheibâr, oder er ſtammt von den Juden in Cheibâr ab" um einen boshaften niederträchtigen Menſchen zu bezeichnen. Juſef, der ſo lange mit vielen arabiſchen Stämmen umgegangen und ſelbſt nur wenige Tagereiſen von Cheibâr entfernt geweſen war, ſchien mir vorzüglich im Stande zu ſeyn, mir hierüber einige Auſſchlüſſe zu geben. Ich erhielt auf meine Fragen folgende Antwort von ihm: „Auch unter den arabiſchen Nomaden hörte ich mehrmals jenes Sprichwort, und da ich unter dem Stamme Anáſeh zu verſchiedenenmalen einige Araber kennen lernte, welche in Cheibâr anſäſſig waren, ſo erkundigte ich mich bey ihnen, ob noch wirklich zu Cheibâr und in deſſen Nach-

 barſchaft

barſchaft Juden vorhanden wären. Allein alle verſicherten mir einſtimmig, jetzt gebe es dort durchaus keine mehr, ſondern alle Einwohner ohne Ausnahme wären Mohammedaner oder vielmehr ſeit mehreren Jahren von Abd el Wuhâb's Religion, und jenes Sprichwort ſchreibe ſich aus uralten Zeiten her, wo wirklich dieſer Ort von Juden bewohnt wurde. Juſef erzählte mir ferner, unter den Béddanih vom Stamme Anaſéh gebe es ſehr viele, die in Cheibâr ihre Anverwandten und ihre Familienbeſitzungen hätten, die vorzüglich aus Pflanzungen von Dattelpalmen beſtehen, die man in ganz Nedſched in groſser Menge antrifft und deren Früchte den Bewohnern dieſes groſsen Landes zur Hauptnahrung dienen. Diejenigen Béddanih, welche dort keine Verwandten hätten, lieſsen ihre Plantagen gewöhnlich unter der Aufſicht eines Negerſclaven, welcher ihnen dasjenige, was er ſelbſt nicht nöthig habe, überlieſere. Manche von den dort anſäſſigen Anaſéh Arabern verlaſſen bisweilen bey eingetretenem Miſswachſe ihren Wohnort und ziehen eine Zeitlang mit ihrem Stamme in der Wüſte umher. Die Janitſcharen, die zur Beſatzung der Schlöſſer an der Hadſchſtraſse dienen, und auch andere Kaufleute gehen bisweilen nach Cheibâr mit Zeugen, welche ſie für Geld verkaufen; andere Kleinigkeiten aber, Meſſer, Scheren, Nadeln, Glas-Corallen, Gewürze u. ſ. w. vertauſchen ſie gegen Dattelkerne und gegen Tabak, deſſen Farbe grün, der aber von gutem Geſchmack ſeyn ſoll, und verkaufen in der Folge dieſe zwey Produkte an die Pilger-Kjerwane.

Ich

Ich wünſche, daſs dieſe Nachricht Hrn. Rommel in Göttingen angenehm ſeyn möge, indem unter den Fragen, die er mir über die Geographie Arabiens mitzutheilen die Güte hatte, auch eine befindlich iſt, welche den jetzigen Zuſtand von Cheibâr betrifft. Es thut mir leid, daſs mein Wunſch, eine Menge Fragen von mehreren Gelehrten zu erhalten, unerfüllt blieb. Auſser Hrn. Rommel verdanke ich bloſs Hrn. Prof. Tychſen in Göttingen einige wenige Fragen; deren Beantwortung ich zu einer meiner Hauptbemühungen machen werde. Eine derſelben betrifft die religiöſe Sekte des Abd el Wuhâb zu Derreija in Nedſched; ſchon iſt eine Nachricht von ihm und ſeinem Nachfolger in der geiſtlichen und weltlichen Macht und über ſeine Reſidenz, welche ich von dem Engländer, Mr. Reinaud in Halep zu erhalten das Vergnügen hatte, im N. T. Merkur abgedruckt. Jetzt bin ich im Stande neuere Nachrichten über den Fortgang der weltlichen und religiöſen Macht der Wuhâby's mitzutheilen, welche, wie ich mir ſchmeichle, dem deutſchen Publikum angenehm ſeyn werden.

(Die Fortſetzung im nächſten Heft.)

XLVII.

Digitized by Google

XLVI.

Zuſätze zur ebenen und ſphäriſchen Trigonometrie.

von dem

Hrn. Profeſſor *Mollweide.*

1. Wenn a, b, c, die drey Seiten eines geradlinigen Dreyecks ſind, und A, B, C, die Winkel, denen ſie beziehungsweiſe gegenüber liegen, ſo iſt bekanntlich

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc \operatorname{coſ} A.$$

Um nach dieſer Formel a durch Logarithmen zu berechnen, kann man ihr verſchiedene Einrichtungen geben. Man findet dergleichen in *Mayer's* praktiſcher Geometrie Th. I. S. 14. und in *Cagnoli's* Trigonom. S. 116. Die folgende, welche eine nicht minder bequeme Rechnung darbietet, ſcheint weniger bekannt zu ſeyn.

Da

$$1 = \operatorname{ſin} \tfrac{1}{2} A^2 + \operatorname{coſ} \tfrac{1}{2} A^2$$

und

$$\operatorname{coſ} A = \operatorname{coſ} \tfrac{1}{2} A^2 - \operatorname{ſin} \tfrac{1}{2} A^2$$

ſo wird

$a^2 =$

$$a^2 = (b^2+c^2)(\text{ſin}\tfrac{1}{2}A^2+\text{coſ}\tfrac{1}{2}A^2)+2bc(\text{ſin}\tfrac{1}{2}A^2-\text{coſ}\tfrac{1}{2}A^2)$$
$$=(b+c)^2\ \text{ſin}\tfrac{1}{2}A^2+(b-c)^2\ \text{coſ}\tfrac{1}{2}A^2$$

wo vorausgeſetzt iſt, daſs $b > c$ ſey.

Hieraus iſt

$$a=(b+c)\ \text{ſin}\tfrac{1}{2}A\sqrt{\left[1+\left(\frac{b-c}{b+c}\cot\tfrac{1}{2}A\right)^2\right]}.$$

Setzt man nun

$$\frac{b-c}{b+c}\cot\tfrac{1}{2}A=\text{tang}\ x\ (\mathfrak{h})$$

ſo wird

$$a=\frac{(b+c)\ \text{ſin}\tfrac{1}{2}A}{\text{coſ}\ x}=\frac{(b-c)\ \text{coſ}\tfrac{1}{2}A}{\text{ſin}\ x}\quad(24)$$

Die unter ($\mathfrak{h}$) aufgeführte Gleichung gibt den bekannten Satz, nach welchem man aus zwey Seiten nebſt dem eingeſchloſſenen Winkel die Differenz der beyden andern Winkel findet, indem x in der That die halbe Differenz der beyden Winkel an a iſt; die unter (24) enthaltenen Formeln geben ein paar andre nicht minder merkwürdige Sätze, welche auch leicht aus dem Satze, daſs ſich die Seiten wie die ſin. der Winkel, denen ſie gegenüber liegen, verhalten, hergeleitet werden. Da nämlich

$$b:c=\text{ſin}\ B:\text{ſin}\ C$$

ſo iſt (componendo et diuidendo)

$$b\pm c:c=\text{ſin}\ B\pm\text{ſin}\ C:\text{ſin}\ C$$

und weil

$$c:a=\text{ſin}\ C:\text{ſin}\ A$$

ex aequo $\quad b\pm c:a=\text{ſin}\ B\pm\text{ſin}\ C:\text{ſin}\ A.$

Es iſt aber

$$\text{ſin}\ B+\text{ſin}\ C=2\,\text{ſin}\tfrac{1}{2}(B+C)\ \text{coſ}\tfrac{1}{2}(B-C)$$
$$=2\,\text{coſ}\tfrac{1}{2}A\ \text{coſ}\tfrac{1}{2}(B-C)$$

ferner

ferner

$$\sin B - \sin C = 2 \cos \tfrac{1}{2}(B + C) \sin \tfrac{1}{2}(B - C)$$

$$= 2 \sin \tfrac{1}{2} A \sin \tfrac{1}{2} (B - C)$$

und

$$\sin A = 2 \sin \tfrac{1}{2} A \cos \tfrac{1}{2} A.$$

Dadurch wird

$$b + c : a = \cos \tfrac{1}{2} (B - C) : \sin \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$b - c : a = \sin \tfrac{1}{2} (B - C) : \cos \tfrac{1}{2} A.$$

Man erweiſet dieſe und ähnliche elegante Sätze, welche in einem vollſtändigen Syſtem der Trigonometrie nicht fehlen ſollten, ebenfalls ſehr leicht aus Betrachtung der Figur.

Der Vortheil der obigen Auflöſung nun beſteht darin, daſs man dadurch ſowohl die halbe Differenz der an der Seite a liegenden Winkel, als dieſe Seite ſelbſt durch ſehr einfache Formeln findet, ohne zu der Berechnung der Seite einen der an ihr liegenden Winkel nöthig zu haben, wobey man im Gegentheil einen ſchon gebrauchten Logarithmen, entweder den von b + c oder b — c, wieder braucht.

2. Sind die Logarithmen von b und c gegeben, nicht dieſe Seiten ſelbſt, ſo ſey

$$\frac{b}{c} = \mathrm{tang}\, u$$

ſo wird

$$a^2 = c^2 \sec u^2 - 2 c^2 \,\mathrm{tang}\, u \cos A$$

$$= \frac{c^2}{\cos u^2} (\sin 2 (1 - \sin 2 u \cos A) u \,.\, \cos A).$$

Macht man nun noch

$$\sqrt{\sin 2 u \,.\, \cos A} = \sin y$$

ſo iſt

a =

Digitized by Google

$$a = \frac{c \cdot \cos y}{\cos u} = \frac{b \cdot \cos y}{\sin u.}$$

Dieſe Auflöſung iſt nicht beſchwerlicher, als diejenige, nach welcher vermittelſt der in *Klügels* analytiſcher Trigonometrie Kap. 3. §. XII. gegebenen Formeln zuerſt einer der an der Seite a liegende Winkel und dann dieſe Seite ſelbſt gefunden wird.

3. Will man unter der vorigen Vorausſetzung die halbe Differenz der an a liegenden Winkel oder den Winkel x zugleich mit finden, ſo nehme man, b > c geſetet,

$$\frac{c}{b} = \cos w.$$

ſo iſt nach (1)

$$\operatorname{tang} x = \operatorname{tang} \tfrac{1}{2} w^2 . \cot \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{2 b \cos \frac{1}{2} w^2 . \sin \frac{1}{2} A}{\cos x} = \frac{2 b \sin \frac{1}{2} w^2 . \cos \frac{1}{2} A}{\sin x.}$$

Oder man mache

$$\frac{b}{c} = \frac{1 + \operatorname{tang} z}{1 - \operatorname{tang} z} = \operatorname{tang} (45^0 + z)$$

ſo iſt

$$\operatorname{tang} x = \operatorname{tang} z . \cot \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{c \sin \frac{1}{2} A \cos z \sqrt{2}}{\cos(45^0 + z) \cos x} = \frac{b c \cos \frac{1}{2} A \sin z \sqrt{2}}{\cos(45^0 + z) \sin x}$$

Die Berechnung der Seite a, nach dieſen Formeln fällt weitläufiger aus, als wenn man ſie aus denan ihr liegenden Winkeln ſucht. Die Formeln ſind bloſs der Vollſtändigkeit wegen mit aufgeführt worden.

4. Es

4. Es ſeyn jetzt a, b, c die drey Seiten eines ſphäriſchen Dreyecks, welche reſpective den Winkeln A, B, C gegenüber liegen, ſo iſt, wie Jeder weiſs,

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A.$$

Um dieſer Formel eine ähnliche Einrichtung, wie der in (1) für die geradlinigen Dreyecke zu geben, brauche man dieſelben Subſtitutionen wie dort, ſo iſt

$$\cos a = \cos b \cos c (\sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} A^2) + \sin b \sin c (\cos \tfrac{1}{2} A^2 - \sin \tfrac{1}{2} A^2)$$

$$= (\cos b \cos c - \sin b \sin c) \sin \tfrac{1}{2} A^2 + (\cos b \cos c + \sin b \sin c) \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

$$= \cos (b+c) \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos (b-c) \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

und weil

$$1 = \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} A^2,$$

ſo wird

$$1 - \cos a = \sin \tfrac{1}{2} A^2 (1 - \cos (b+c)) + \cos \tfrac{1}{2} A^2 (1 - \cos (b-c))$$

und hieraus

$$\sin \tfrac{1}{2} a^2 = \sin \tfrac{1}{2} (b+c)^2 \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \sin \tfrac{1}{2} (b-c)^2 \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

Macht man nun

$$\frac{\sin \frac{1}{2} (b-c)}{\sin \frac{1}{2} (b+c)} \cot \tfrac{1}{2} A = \tan \varphi \quad (♂)$$

ſo wird

$$\sin \tfrac{1}{2} a = \frac{\sin \frac{1}{2} (b+c) \sin \frac{1}{2} A}{\cos \varphi} = \frac{\sin \frac{1}{2} (b-c) \cos \frac{1}{2} A}{\sin \varphi.}$$

Ferner hat man

$$1 + \cos a = \sin \tfrac{1}{2} A^2 (1 + \cos (b+c)) + \cos \tfrac{1}{2} A^2 (1 + \cos (b-c))$$

und hieraus

$$\cos \tfrac{1}{2} a^2 = \cos \tfrac{1}{2} (b+c)^2 \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} (b-c)^2 \cos \tfrac{1}{2} A^2.$$

Man

Digitized by Google

Man nehme

$$\frac{\operatorname{coſ}\frac{1}{2}(b-c)}{\operatorname{coſ}\frac{1}{2}(b+c)}\cot\tfrac{1}{2}A=\operatorname{tang}\psi\quad(\delta)$$

ſo wird

$$\operatorname{coſ}\tfrac{1}{2}a=\frac{\operatorname{coſ}\frac{1}{2}(b+c)\operatorname{ſin}\frac{1}{2}A}{\operatorname{coſ}\psi}=\frac{\operatorname{coſ}\frac{1}{2}(b-c)\operatorname{coſ}\frac{1}{2}A.}{\operatorname{ſin}\psi}$$

Die Formeln (ɗ) und (δ) gehören zu den *Neperſchen* Analogien. Der Wfnkel φ iſt die halbe Differenz, und ψ die halbe Summe der an der Seite a liegenden Winkel B und C. Die Formeln für ſin $\frac{1}{2}$ a und coſ $\frac{1}{2}$ a fehlen, ſo viel ich weiſs, in den Syſtemen der Trigonometrie, obwohl ſie eine bequeme Art, die Seite a, ohne daſs man einen der Winkel B und C dazu brauchte, zu finden, darbieten.

Aus den für ſin $\frac{1}{2}$ a, coſ $\frac{1}{2}$ a gegebenen Ausdrücken folgt noch

$$\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}a=\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}(b+c)\,\frac{\operatorname{coſ}\psi}{\operatorname{coſ}\varphi}=\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}(b-c)\,\frac{\operatorname{ſin}\psi}{\operatorname{ſin}\varphi}$$

welche Formeln ebenſalls uuter den *Neperſchen* Analogien vorkommen.

5. Da die Formel, welche den Winkel A aus den Winkeln B, C und der eingeſchloſſenen Seite a gibt, derjenigen, welche die Seite a aus den Seiten b, c und dem eingeſchloſſenen Winkel A gibt, in ihrer Zuſammenſetzung ähnlich iſt, ſo kann man ſie, eben ſo wie dieſe, transformiren. Nämlich wenn

$$\frac{\operatorname{coſ}\frac{1}{2}(B-C)}{\operatorname{coſ}\frac{1}{2}(B+C)}\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}a=\operatorname{tang}\xi$$

oder

ſin

$$\frac{\text{ſin}\,\frac{1}{2}\,(B-C)}{\text{ſin}\,\frac{1}{2}\,(B+C)}\,\text{tang}\,\tfrac{1}{2}\,a = \text{tang}\,\upsilon$$

genommen wird, ſo hat man

$$\text{ſin}\,\tfrac{1}{2}\,A = \frac{\text{coſ}\,\frac{1}{2}(B+C)\,\text{coſ}\,\frac{1}{2}\,a}{\text{coſ}\,\xi} = \frac{\text{coſ}\,\frac{1}{2}\,(B-C)\,\text{ſin}\,\frac{1}{2}\,a}{\text{ſin}\,\xi}$$

und

$$\text{coſ}\,\tfrac{1}{2}\,A = \frac{\text{ſin}\,\frac{1}{2}(B+C)\,\text{coſ}\,\frac{1}{2}\,a}{\text{coſ}\,\upsilon} = \frac{\text{ſin}\,\frac{1}{2}(B-C)\,\text{ſin}\,\frac{1}{2}\,a}{\text{ſin}\,\upsilon.}$$

Der Bogen ξ iſt die halbe Summe, υ aber die halbe Differenz derSeiten b, c, wie man aus den *Neper*ſchen Sätzen weiſs.

XLVII.

XLVII.

Reſultate

der neueſten Unterſuchungen über jährliche Parallaxe der Fixſterne.

In neuern Zeiten iſt es in mehreren Theilen der Aſtronomie der Theorie gelungen, der Erfahrung voraus zu eilen; jene ſagte, als Folgerungen auf allgemein für wahr anerkannte Natur-Geſetze gegründet, Erſcheinungen vorher, die erſt ſpäterhin durch Beobachtungen beſtätigt wurden; und ſehr intereſſant muſste für den Denker dieſe Vereinigung zweyer Wege, die Wahrheit zu ergründen, ſeyn, da dieſelbe den ſicherſten Beweis für die Wahrheit des *ſo* gefundenen Reſultats abgibt. Leider iſt dieſs bey dem problematiſchen Gegenſtand, von dem hier die Rede iſt, keineswegeſ der Fall; Beobachtung kann hier einzig entſcheiden. Denn wenn auch aus der wahrſcheinlich ſogenannten eignen Bewegung mehrerer Fixſterne durch Theorie das negative Reſultat, daſs dieſe durch eine reelle Bewegung des Sonnenſyſtems nicht erklärt werden kann, mit vieler Zuver-

verläſſigkeit zu erhalten iſt, ſo gibt es doch von da; bis zu der bejahenden Beſtimmung, daſs dieſe Bewegung keine ſcheinbare, ſondern eine reelle iſt, und hiernach zur Wahrſcheinlichkeit eines commenſurabeln Verhältniſſes zwiſchen den Erd- und Sternenbahnen, noch hundert Möglichkeiten, über die uns bey dem jetzigen Zuſtand unſerer Kenntniſſe die Theorie nicht die mindeſte Auskunſt zu geben vermag. Daſs abſolute Parallaxe der Fixſterne über höchſtens 6—8″ nicht betragen kann, darüber ſind wohl alle Aſtronomen einig, da ſie auſserdem früher hätte wahrgenommen werden müſſen. Allein eben dieſe unbedeutende Gröſse, deren Einfluſs nur von den allervollkommenſten Inſtrumenten angezeigt werden kann, machte es erſt in neuern Zeiten möglich ſich mit Erfolg einer ſolchen Unterſuchung unterziehen zu können. Ob Bradleys vortreffliche Beobachtungen ein beſtimmtes Reſultat hierüber geben, darüber werden wir bald von einem verdienſtvollen Aſtronomen befriedigende Auskunft erhalten. Da es alſo einzig von der Vervollkommnung aſtronomiſcher Inſtrumente abhängt, zu einer genauen entſcheidenden Beſtimmung über die jährliche Parallaxe der Fixſterne zu gelangen, ſo iſt es bey der immer fortſchreitenden Ausbildung aller mechaniſchen Werkzeuge gewiſs ſehr zweckmäſsig, dieſen Gegenſtand von Epoche zu Epoche einer neuen Unterſuchung zu unterwerfen. Jetzt, wo durch die Einführung ganzer Meridian-Kreiſe und noch mehr durch Verfielfältigungs-Inſtrumente, ſo wie ſie Hauptmann Reichenbach in München verfertiget,

tiget, die Genauigkeit bey Beobachtung von Zenith-Diſtanzen bis auf zwey Raumſecunden getrieben werden kann, jetzt ſcheint uns der Zeitpunct eingetreten zu ſeyn, wo es ſich entſcheiden wird, ob die Unterſuchung und Beſtimmung über Parallaxe der Fixſterne von reellem Einfluſs auf practiſche Aſtronomie, oder nur in ſpeculativer Hinſicht von Intereſſe ſeyn kann. Denn wenn ſich die Beſtimmungen mehrerer Aſtronomen dahin vereinigen ſollten, die aus Piazzi's und mehr noch aus Calandrelli's Beobachtungen wahrſcheinlich werdende Declinations-Parallaxe von 3—5″ einiger gröſsern Sterne zu beſtätigen: ſo iſt es wohl keine Frage, daſs dann die gröſste Sorgfalt auf dieſe Unterſuchung verwandt werden müſste, da bey dem heutigen Zuſtand der practiſchen Aſtronomie eine Gröſse von 4″, um die man bey Vernachläſſigung der Declinationsparallaxe fehlen könnte, durchaus nicht unberückſichtiget bleiben darf. Sollte es ſich aber dagegen mit Beſtimmtheit zeigen, wie es freylich auch die nachher anzuführenden Piazziſchen Beobachtungen nicht unwahrſcheinlich machen, daſs die vollkommenſten Meſs-Inſtrumente eine Parallaxe nicht anzeigen, ſo würde man dann, dünkt uns, völlig berechtiget ſeyn, dieſen Gegenſtand aus dem Gebiet der eigentlichen practiſchen Aſtronomie zu verweiſen, da es in dieſem Falle wohl für entſchieden anzunehmen wäre, daſs dieſe jährliche Parallaxe zwey Secunden nicht betragen könne, und alſo auch bey den ſchärfſten Beobachtungen nicht zu berückſichtigen wäre. Die Frage würde

dann

dann, wie wir ſchon oben ſagten, nur noch in ſpeculativer Hinſicht Intereſſe haben können, was, wie wir weiterhin bemerken werden, ziemlich vielſeitig ſeyn und wieder dem Gebiet der Theorie anheim fallen würde.

Da man ſeit zwey Jahren und vorzüglich neuerlich wieder angefangen hat ſich lebhafter mit dieſem Gegenſtand zu beſchäftigen, ſo glauben wir, daſs es dem Zweck dieſer Zeitſchrift angemeſſen iſt, wenn wir unſere Leſer mit den neueſten Unterſuchungen hierüber und mit den zweckmäſsigſten Methoden und Vorſchlägen, zuverläſſige Reſultate hierin zu erlangen, in einer kurzen Überſicht bekannt zu machen ſuchen. So viel zu unſerer Kenntniſs gekommen iſt, haben bis jetzt in den neuern Zeiten nur zwey ausländiſche Aſtronomen ihre beſonders zu dieſem Endzweck gemachten Beobachtungen öffentlich bekannt gemacht; Piazzi in einer kleinen Abhandlung

„Ricerche di Giuſeppe Piazzi ſu la Parallaſſe Annua di Alcune delle Principali Fiſſe inſerite „nel Tomo XII. della Societa Italiana delle „Scienze"

und Calandrelli in den im Jahr 1806 zu Rom erſchienenen

„Opuscoli aſtronomichi di Giuſeppe Calandrelli „e Andrea Conti, Profeſſori nell Univerſitá Gregoriana del Collegio Romano e Direttori dell' „Oſſervatorio."

Mit der Anzeige der erſtern, zwar ſchon im Jahre 1805 in Italien erſchienenen, bey uns aber doch nur wenig bekannt gewordenen Abhandlung iſt es, daſs

Digitized by Google

daſs wir uns dieſsmal hauptſächlich beſchäftigen. Calandrelli's Werk, welches weniger Beobachtungen und mehr theoretiſche Unterſuchungen enthält, wird uns im nächſten Hefte beſchäftigen.

Erſt im Jahr 1802 ward Piazzi auf Parallaxe der Fixſterne aufmerkſam gemacht, als er bey Vergleichung zehnjähriger Declinations-Beobachtungen von α Lyrae Differenzen fand, die, wenn auch an ſich klein, doch von einer Einwirkung der Parallaxe zu zeugen ſchienen. Dieſer Stern, der wegen ſeines hohen Standes dem Einfluſs der Strahlenbrechung faſt gar nicht unterworfen iſt, war zu einer ſolchen Unterſuchung beſonders günſtig, und ſelbſt in Coimbra hatte man es den daſigen Aſtronomen in den dort im Jahr 1804 erſchienenen Ephemeriden zur Pflicht gemacht, α Lyrae fleiſsig zu beobachten, um vielleicht das Daſeyn einer Parallaxe zu entdecken. Noch iſt uns von den Bemühungen dieſer weſtlichen Halbinſel unſeres Continentes nichts zu Geſicht gekommen. Auſser dieſem Stern beobachtete Piazzi auch noch zu gleichem Zweck Capella, Aldebaran, Procyon, Sirius, Arcturus und Atair. Leider entſprachen aber, wie wir gleich ſehen werden, die Reſultate ſeiner Beobachtungen der Hoffnung eine beſtimmte Entſcheidung über Parallaxe der Fixſterne zu erhalten nicht völlig, indem ſich Differenzen darin zeigten, die mit jener Wirkung keineswegês zu vereinigen waren. Um die Zeiten zu finden, wo die Parallaxen in Declinatione Maxima oder Minima werden, gibt Piazzi

die einfache Regel, einen Bogen x zu berechnen, der durch die Formel gegeben wird

tang. x = cotg Ang. poſit. ſin. lat.

Dieſer, zur Länge des Sternes mit dem gehörigen Zeichen addirt, gibt den Ort der Erde, wo die Parallaxe = o′, ±; drey Zeichen geben dann die Puncte, wo die Parallaxen Maxima oder Minima werden. Calandrelli, Manfredi u. a. haben, wie wir künftig ſehen werden, den Gegenſtand umſtändlicher abgehandelt; allein ohne uns jetzt dabey aufzuhalten, gehen wir auf die Angabe von Piazzi's Endreſultaten über.

1) *Aldebaran.*

Das poſitive und negative Maximum der Declinations-Parallaxe fällt auf den 30 Julius und 27 Januar. Fünf und zwanzig Beobachtungen, die in den Monaten Januar und Febr. der Jahre 1792—1800 gemacht wurden, gaben mittlere Declination für 1800 16° 5′ 42,″6, eilf andere vom 2—17 Jul. 1793 16° 5′ 45,″9, was denn eine Parallaxe von 1,″6 anzeigt. Allein Piazzi bemerkt ſelbſt, daſs die Sommer-Beobachtungen nicht ſicher genug wären, um ein ganz zuverläſſiges Reſultat abzugeben, ſo daſs er eine Entſcheidung erſt von künftigen Beobachtungen erwartet.

2) *Capella.*

Eine bedeutende Menge von Beobachtungen, die Piazzi in den Jahren 1792—1803 machte, vereinigen ſich durchgängig, keine Parallaxe für dieſen Stern zu geben. Die Differenz in den Declinationen zu den Zeiten der gröſsten und kleinſten Pa-

Parallaxe ſchwanken in plus und minus und nie um mehr als eine Secunde, was alſo offenbar unvermeidlichen Beobachtungsfehlern zur Laſt fällt.

3) *Sirius.*

Die früher und auch noch jetzt zum Theil herrſchende Meinung (von der man aber nun bey ganz gegentheiligen Erfahrungen völlig zurückkommen muſs), daſs die ſcheinbar gröſsten und hellſten Sterne uns auch die nächſten wären und folglich die gröſste Parallaxe hätten, hat immer den Sirius zum Gegenſtande dieſer Art von Beobachtungen gemacht. Caſſini glaubte am Sirius eine Parallaxe von 6″ zu finden, la Caille 4″, allein ſpätere Pariſer Beobachtungen gaben Null. Sehr richtig bemerkt Piazzi, daſs die Lage des Sirius nicht im mindeſten dazu geeignet iſt, um auf europäiſchen Sternwarten ſeine Declinations-Parallaxe, wenn ſie auch 4″ betragen ſollte, irgend mit Sicherheit beſtimmen zu können. Das Maximum und Minimum ſeiner Parallaxe fällt auf den 27 Junius und 26 December, wo Sirius das einemal in der Nacht, das anderemal am Mittag durch den Meridian geht, ſo daſs alſo hier die bey ſeiner niedrigen Höhe ſehr bedeutenden Refractions-Correctionen gerade im entgegengeſetzten Sinne angebracht werden müſſen; Correctionen, bey denen bekanntlich für groſse Zenith-Diſtanzen noch immer um einige Secunden gefehlt werden kann, ſo daſs man allemal die Wirkung der Parallaxe mit einer anomaliſchen Refraction vermiſcht zu ſehen befürchten muſs.

 Piazzi

Piazzi hofft jedoch dieſe Schwierigkeit durch eine groſse Menge von Beobachtungen beſeitiget zu haben. Er findet aus 13 Beobachtungen zur Zeit des Maximum die Declination = 16° 27′ 23,″2
aus 8 Beob. zur Zeit des
Minimum . . . = 16 27 19
welches denn allerdings eine Parallaxe anzeigt. Piazzi ſagt, daſs aus dieſen Beobachtungen eine Parallaxe von 4″, wenn auch nicht ganz conſtatirt, doch höchſt wahrſcheinlich werde.

4) *Procyon.*

Auch hier geben die Beobachtungen übereinſtimmend eine Parallaxe. Piazzi konnte wegen ungünſtigen Wetters die Declinationen nur zu den Zeiten der kleinſten Parallaxe und zu denen, wo ſie verſchwindet, beobachten.

12 Beobacht. gaben die mittl. Decl.	5°	43′	7,″05
16 zur Zeit der kleinſten Parallaxe	5	43	4, 30

5) *Arcturus.*

Die ſtarke eigne Bewegung dieſes Sternes machte eine Parallaxe ſehr wahrſcheinlich, allein ſonderbar genug geben alle Beobachtungen von Piazzi hier auch nicht die mindeſte Spur, im Gegentheil vereinigen ſich eine groſse Menge in einem zwölfjährigen Zeitraume gemachter Beobachtungen zu dem Reſultate, daſs Arcturus keine Parallaxe von einer Secunde haben kann. Man ſieht hieraus, wie wenig man bey dieſem problematiſchen Gegenſtande ſich irgend auf Analogien verlaſſen darf. Sollte es ſich vielleicht durch anderwei-

Digitized by Google

derweite Beobachtungen beſtätigen, daſs Sterne mit einer ſehr ſtarken eignen Bewegung deſſenungeachtet keine merkliche Parallaxe haben, ſo würde dieſs, da man denn doch die Allgemeinheit des Keplerſchen Geſetzes in Hinſicht der Umlaufszeiten und Diſtanzen auf das ganze Univerſum ſchwerlich in Zweifel ziehen kann, einen ſehr ſtarken Beweis dafür abgeben, daſs auch dieſer ſogenannte motus proprius nicht reel, ſondern nur ſcheinbar iſt, deſſen Urſache aber leider noch ganz im Verborgenen liegt.

6) *α Lyrae.*

Auch hier laſſen die Beobachtungen noch manchen Zweifel über die Exiſtenz einer Parallaxe übrig. Auf 1804 reducirt, folgt:

Declin. zur Zeit des Maximum	=	38° 36′ 34,″1
Parallaxe = 0	=	32, 5
Minimum	=	30, 8
Maximum	=	35, 1
Minimum	=	35, 1

Mit Wegwerfung des letzten Reſultats, welches Piazzi wegen dunſtigen Himmels für etwas unſicher erklärt, würde die Exiſtenz einer Parallaxe aus dieſen Beobachtungen nicht unwahrſcheinlich werden. Nicht unbemerkt dürfen wir eine bey dieſen Beobachtungen von Piazzi gemachte Bemerkung laſſen, da ſie eines Theils andere Beobachter aufmerkſam machen kann, und dann auch von der ungemeinen Sorgfalt zeugt, mit der dieſer geübte Beobachter überall zu Werke geht. Da er die Zenith-Diſtanzen zu dem gegenwärtigen Behufe einmal

mal des Nachts und dann wieder bey Tage beobachten mufste, ſo machte ihn dieſes auf die verſchiedene Art der Beleuchtung bey dem Ableſen aufmerkſam, wo er denn auch fand, daſs dadurch, daſs bey den Tag-Beobachtungen, wenn die Diſtanz nahe am Zenith iſt, das Licht etwas ſchief auf den Illuminateur an ſeinem Kreiſe fällt, eine optiſche Parallaxe bewirkt wird, die des Nachts, wo eine Lampe zum Ableſen gebraucht wird, nicht Statt findet, ſo daſs ſich daraus wirklich eine Differenz zwiſchen den Beſtimmungen zu den zwey verſchiedenen Zeiten erklärt.

7) *α Aquilae.*

Die Differenzen zwiſchen den Reſultaten zu den Zeiten der gröſsten und kleinſten Parallaxe ſind ſo ganz unbedeutend und noch dazu zum Theil im widerſprechenden Sinn, daſs man durchaus nicht auf die Exiſtenz einer Parallaxe daraus ſchlieſsen kann. Piazzi ſagt, daſs auſser den hier genannten Sternen auch noch vorzüglich Rigel, Antares, Deneb und Fomahand beobachtet zu werden verdienten, und ſchlieſst dieſe Abhandlung mit der Bemerkung, daſs ihm der Himmel nicht günſtig genug geweſen ſey, die Luft oft zu unrein und auch ſeine Beobachtungen in zu kleiner Anzahl, um über einen ſo ſchwierigen Gegenſtand irgend etwas Beſtimmtes entſcheiden zu können. Er würde, ſagt er ferner, durch das Schwankende der erhaltenen Reſultate beynahe bewogen worden ſeyn, dieſe Art von Unterſuchungen ganz aufzugeben, wenn er nicht durch

die

die denn doch bey Aldebaran, Sirius, Procyon und Wega wahrſcheinlich werdende Parallaxe ermuntert worden wäre, die Beobachtung dieſer Sterne mit dem gröſsten Fleiſse und Sorgfalt fortzuſetzen. Allemal wird eine groſse Schwierigkeit bey der Beſtimmung der Declinations-Parallaxe darin liegen, daſs die abſolute Parallaxe hier allemal ſehr verringert wird und alſo weniger merkbar erſcheint. Aus Tafeln, die wir zu unſerm Gebrauche entworfen haben und künftig unſern Leſern mittheilen werden, heben wir für die eben von Piazzi zu dieſer Beſtimmung beobachteten Sterne folgende Reſultate aus. Nimmt man für die abſolute Parallaxe die Einheit an, ſo wird

für	Aldebaran	Maxim. d. Decl. Parallaxe	= 0,187
—	Capella	— — — — —	= 0,417
—	Sirius	— — — — —	= 0,640
—	Procyon	— — — — —	= 0,314
—	Arcturus	— — — — —	= 0,601
—	α Lyrae	— — — — —	= 0,882
—	α Aquilae	— — — — —	= 0,544

Von allen Sternen des Maskelyniſchen Verzeichniſſes hat Deneb = 0,899 die gröſste Declinations-Parallaxe.

Noch ein kleiner bey der vorhergehenden Abhandlung befindlicher Anhang „Supplemento di Giuſeppe Piazzi alla memória del Medeſimo ſull Obliquita del Eclittica" gehört eigentlich nicht hierher, allein er iſt vorzüglich in Hinſicht einiger darin über Refraction gemachten Bemerkungen zu intereſſant, als daſs wir ihn ganz mit Stillſchweigen

gen übergehen ſollten. Unſere Leſer erinnern ſich, daſs wir im Auguſt-Heft 1807 bey Gelegenheit einer kleinen Unterſuchung über die Differenz der Reſultate, die aus den Sommer- und Winter-Solſtitien hergeleitet werden, eine Anzeige der frühern Abhandlung von Piazzi gaben, deren Fortſetzung vorliegendes Supplement iſt. Wir bemerkten es dort als eine ſonderbare Erſcheinung, daſs die mittlern Reſultate für die Obliquität 1800 aus Maskelyne's und Piazzi's Beſtimmungen um 4″ von einander abweichen, und dieſe Anomalie wird hier dadurch beſeitiget, daſs Piazzi einen Brief von Maskelyne d. d. Greenwich den 19 Januar 1804 anführt, worin dieſer erklärt, daſs er ſich veranlaſst gefunden habe, ſein früher beobachtetes Verfahren, den Collimationsfehler des Quadranten durch Zenith-Diſtanzen der Sterne in den Füſsen der Zwillinge zu beſtimmen, als weniger ſicher aufzugeben und ſich dazu nun nur Zenithal-Sterne zu bedienen, wo ihm denn γ Draconis ſtatt des früher gefundenen Collimationsfehlers von 6″ nur + 1,″6 gegeben habe, welches für alle am ſüdlichen Mauer-Quadranten gemachte Beobachtungen von 1787 — 1799 gelte, von 1800 — 1803 ſey der Collimationsfehler + 0,″9. Durch dieſe Modification verſchwindet die Differenz zwiſchen den mittlern Obliquitäten, die Piazzi und Maskelyne für 1800 beſtimmen, völlig, allein in wiefern ſich der hier angegebene Collimationsfehler von + 1,″6 mit Bürg's ſorgfältigen Unterſuchungen vereinigen läſst, der für 1787 — 1793 im Mittel dieſen = + 3,″6 fand. (M. Corr.

Corr. B. V, S. 60) muſs einer weitern Erörtetung anheim gegeben werden.

Hier finden wir die Original-Beobachtungen der mit groſsem Fleiſse im Jahre 1804 beobachteten Sommer- und Winter-Solſtitien. Vier und dreyſsigtägige Beobachtungen vom 2 Junius bis 11 Julius gaben

Obliqu. med. 1804 = 23° 27′ 55,″83,

und ein und zwanzigtägige Beobachtungen vom 3 bis 29 December

Obliqu. med. 1804 = 23° 27′ 48,″77,

alſo abermals eine Differenz von 7″. Aus allen von Piazzi und Maskelyne ſeit 1791—1804 beobachteten Obliquitäten folgt für 1800, wenn man eine Säcular-Abnahme von 42″ annimmt,

Obliqu. med. 1800 = 23° 27′ 57,″44.

Piazzi beſchäftiget ſich nun auf den letzten Seiten der vorliegenden Abhandlung mit der wahrſcheinlichſten Erklärung jener Differenz von 7″ in den Reſultaten aus den Sommer- und Winter-Beobachtungen. Schon in jener frühern Schrift brachte Piazzi einiges hierüber bey und vermuthete, daſs dieſe Differenz von atmoſphäriſchen, durch unſere gewöhnlichen meteorologiſchen Inſtrumente nicht angezeigten Anomalien und vielleicht mit hauptſächlich durch eine im Sommer und Winter ungleiche Electricität der atmoſphäriſchen Schichten erzeugt werden könne. Hier ſcheint er dieſe Vermuthung gewiſſermaſsen wieder aufzugeben und unterſucht vielmehr die Frage, ob nicht vielleicht die Refraction für Nacht und Tag verſchieden,

den, und dann noch mehr, ob es nicht Gründe gebe, die es wahrſcheinlich machten, daſs die Sonnenſtrahlen eine gröſsere Brechbarkeit, als die Summe der zu unſerm Auge gelangenden Strahlen der Sterne hätten. Der letztere Umſtand könnte allerdings auf alle Sonnenbeobachtungen von Einfluſs ſeyn und die Reſultate daraus fehlerhaft machen, da bekanntlich zeither die Conſtanten für unſere Refractions-Tafeln durchgängig durch Sterne beſtimmt wurden. Beobachtungen von Rigel und Sirius, die Piazzi in verſchiedenen Jahreszeiten und bey Tag und Nacht anſtellte, laſſen ihn keine Ungleichheit der Strahlenbrechung zu verſchiedenen Zeiten des Tages vermuthen. Piazzi's Autorität hat unſtreitig in dieſer Sache ſehr viel Gewicht, allein wir glauben doch, daſs der Gegenſtand für die Genauigkeit ſo vieler aſtronomiſchen Beobachtungen von zu groſser Wichtigkeit iſt, um nicht noch anderweite Unterſuchungen zu verdienen. Wir würden ſehr geneigt ſeyn eine Differenz zwiſchen den täglichen und nächtlichen Refractionen anzunehmen, da eines Theils die Theorie dieſelbe wahrſcheinlich macht, und dann auch eine Reihe von uns berechneter Maskelyne'ſcher Beobachtungen eine ſolche Differenz nicht unwahrſcheinlich macht. Freylich können wir es auch nicht bergen, daſs Bradley's vortreffliche Beobachtungen ein ſolches Reſultat nicht beſtätigen, welches denn aber wohl auch mit darin liegen kann, daſs der Baro- und Thermoter-Stand nicht allemal genau für jeden Zeitpunct angegeben iſt.

Weit

Weit mehr iſt Piazzi geneigt, jene Differenz der Winter- und Sommer-Solſtitien aus der zweyten Urſache, aus der eigenthümlichen Brechbarkeit der Sonnenſtrahlen herzuleiten. Durch eine Menge von Erfahrungen hält ſich Piazzi für berechtiget, die Ungewiſsheit ſeiner Beſtimmungen für 64° Zenith-Diſtanz, Refraction mit eingeſchloſſen, auf 2″ feſtzuſetzen, und da die mittlere Differenz zwiſchen ſeinen Sommer- und Winter-Obliquitäten 7—8″ beträgt, ſo glaubt er dieſe in einer von atmoſphäriſchen Correctionen und möglichen Beobachtungsfehlern unabhängigen Urſache ſuchen zu müſſen. Dieſes führt ihn denn nun um ſo mehr auf die Annahme hin, daſs die Brechbarkeit der Sonnenſtrahlon gröſser, als die der Sonne iſt, da es ihm ſcheint, als wenn einer der Natur des Lichts entnommener Grund dafür ſpreche. Denn da, ſagt Piazzi, die Strahlen, aus denen das Licht beſteht, eine verſchiedene Brechbarkeit und hiernach eben auch eine etwas verſchiedene Geſchwindigkeit heben, ſo werden bey der ungeheuern Entfernung der Sterne auch nur die ſtärkern von dieſen ausgehenden Strahlen unſer Auge treffen, und es wird alſo mit einer Verminderung dieſer auch eine verminderte Brechbarkeit Statt finden, ſo daſs folglich die aus Stern-Beobachtungen hergeleitete mittlere Refraction für die Sonne zu klein iſt. Wir wollen es keineswegs läugnen, daſs dieſe Erklärung, die jedoch vor der Hand ganz hypothetiſch iſt, viel Sinnreiches hat, allein wir können es doch auch nicht bergen, daſs der theoretiſche Grund, auf den Piazzi dieſe Annahme grün-

den

den will, uns eine, wir möchten wohl ſagen, etwas allzu materielle Vorſtellung des Lichtes zu involviren ſcheint. Übrigens ſtimmen wir dem Urtheil eines in Beſtimmung der möglichen Genauigkeit von Beobachtungen ſo ganz competenten Richters, wie Piazzi iſt, völlig bey, wenn er am Schluſſe dieſer Abhandlung ſagt:

„Le ſole Oſſervazioni poſſono decidere un tal „Genere di Queſtioni, ed un buono inſtrumento, „nelle mani di un buon Oſſervatore, cogliere „ſempre meglio nel vero, che le teorie di tutt' e „Geometri e di tutt' e Fiſici."

(Der Beſchluſs folgt im nächſten Hefte.)

XLIX.

XLIX.

Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von *U. J. Seetzen*, Ruſſiſch Kaiſerl. Cammer-Aſſeſſor, aus einem Briefe an den Herrn Oberhofmeiſter *von Zach.*

(*Fortſetzung zum October-Heft, S. 357.*)

Am folgenden Morgen, den 23 Februar, gingen wir nach Mkês. Mkês liegt auf dem Rücken eines hohen Bergwinkels, welcher durch den Scheriât Manádra und den Wady al Arab gebildet wird. Die ſteilen Seiten des Berges beſtehen aus mürbem Kalkſtein mit vielen Lagen von ſchwarzem Feuerſtein. Mkês war vor Alters eine anſehnliche ſchöne und reiche Stadt, wie noch einige vorhandene Trümmer von Marmorſäulen und Gebäuden, vorzüglich aber eine bewundernswürdige Menge von Sarkophagen beweiſen, welche letztere faſt alle mit niedlichen Basreliefs von Genien, die Guirlanden und Blumenkränze halten, von Köpfen en face u. ſ. w. verziert und vollkommen gut erhalten ſind. Es

iſt

iſt merkwürdig, daſs alle dieſe Sarkophagen aus Baſalt beſtehen, den man wahrſcheinlich aus Dſchaulân hierher führte. Zu Mkês ſind eine Menge herrlicher groſser künſtlicher Höhlen, aber jetzt kein einziges Haus. Allein es leben hier ein halb Dutzend Troglodyten - Familien in ſolchen Höhlen, deren Geräumigkeit man von auſsen gar nicht vermuthen ſollte. Wir kehrten in eine Höhle ein und wurden auf die gewöhnliche Art mit Milchſpeiſen bewirthet.

Ich halte Mkês für das alte Gadára, eine Stadt, welche unter den Decapolitan - Städten den zweyten Rang behauptete. Zwar iſt Gadara auf Hr. Prof. Paulus Charte auf der Nord - Seite des Scheriât Mandûr verzeichnet; allein dort konnte man mir gar keinen Ort angeben, der dieſen Namen führte oder der durch ſeine Ruinen bewies, daſs er ehemals groſs und mächtig war. Ich möchte wohl wiſſen, ob die Alten die Lage von Gadara beſtimmt auf der Nordſeite des Scheriât Mandûr angeben; iſt dieſs, ſo iſt meine Vermuthung falſch, und Mkês war eine andere alte Stadt. Es thut mir unendlich leid, daſs ich die Geographie der Alten von dem gelehrten Hr. Prof. Mannert nicht zur Hand habe; dieſe würde mir vom gröſsten Nutzen ſeyn, vorausgeſetzt, daſs, wie ich nicht zweifle, dieſe Gegend mit einer gewiſſen Ausführlichkeit behandelt iſt. Da ſich die Lage alter Örter am erſten durch merkwürdige Naturgegenſtände, die ſich in ihrer Nachbarſchaft befanden und die länger dauern, als die Werke der Menſchen, beſtimmen

men läſst: ſo ſuchte ich auch bey Mkês die warmen Bäder, die ehemals Gadara berühmt machten; und dieſe finden ſich auf der Nord-Seite dieſes Orts, eine Stunde entfernt, am Fuſs des Berges, worauf Mkês liegt, und zwar am nördlichen Ufer des Scheriât Manadra, nur einige Schritte vom Waſſer. Es ſind drey heiſse Quellen, welche alle eine Stunde von einander entfernt liegen, und wovon die nächſte die vorzüglichſte iſt. Sie führt den Namen Hammet es Schach. Ich ſtieg ins Thal hinab, um ſie zu unterſuchen; allein der Fluſs war durch den beſtändigen Regen ſo angeſchwollen, daſs ſich in dem Zeltdorfe der unten wohnenden Beduinen niemand für Geld dazu verſtehen wollte, mich auf die andere Seite zu führen, weil der Strom zu reiſsend war. Ich muſste mich alſo zu meinem Leide begnügen, das Bad in einer Entfernung von anderthalbhundert bis zweyhundert Schritten zu beobachten. Die nächſte heiſse Quelle, die eine Stunde davon liegt, ſoll ſehr vielen Schwefel abſetzen, welcher von den Arabern und Bauern wider die Kameelräude benutzt wird. Daſs Mkês das alte Gadára ſey, wird mir noch dadurch wahrſcheinlicher, daſs die benachbarte ſüdliche höhlenvolle Gegend, wo wir eine Nacht zubrachten, al Dſchedûr heiſst, welches ohne Zweifel nichts anders iſt, als Dſchadâr oder Gadará. Hier dürfte es Zeit ſeyn eine grammatikaliſche Bemerkung beyzubringen, die zu Verſtehung alter Namen ſehr nützlich iſt. Ich finde nämlich, daſs die Römer ihr *g* immer als *dſch* ausſprachen, und zwar nicht bloſs vor *e* und *i*, ſondern auch vor *a*, und daſs ſie den

den alten Länder- und Ortsnamen lateiniſche Endungen anhängten, z. B. Dſchaulân wurde bey ihnen Gaulanitis, Dſchelâd, Galäditis, Medſendil Magdala, Dſcherrâſch, Geraſa, Edſchlûn, den Namen eines Dorfes und eines Gebirges, trifft man vielleicht bey den alten Eglon geſchrieben; Engeddi unweit Jeruſalem heiſst jetzt und hieſs gewiſs auch vormals in den urälteſten Zeiten Ain Dſchiddi; Dſchebâl hieſs bey den Römern Gabalena, Dſchaldschuliá Galilana, und ſo, glaube ich, nannte man das alte Dſchadur oder Dschedûr lateiniſch Gadarene. Gamala, gegen Tarichaea über, bedeutete nach Joſephus ein Kameel, wurde alſo ohne Zweifel Dschemmal ausgeſprochen. Auf der Nordseite des Scheriât Manadra iſt ein ſehr groſser Theil von Dſchaulân, welcher Dſchedûr heiſst; nämlich alles Land, was auf der Oſtſeite des Fluſſes Rockad liegt und ſich faſt bis an die Straſse der Mekkapilger, das heiſst, bis an Haurân erſtreckt. Mkês oder Gadara lag alſo faſt mitten in ſeinem Gebiete.

Die Ruinen von *Abil*, dem *Abila* der Alten, einer anſehnlichen Decapolitan-Stadt, lagen etliche Stunden oſtwärts von hier und zwar auf der Südseite des Scheriât Manadra. Dieſe Gegend war jetzt wegen der vielen Araber vom Stamme Beni Száhhár, welche mit ihren Herden hier herumwandern, äuſserſt unſicher. Kaum hatten wir Mkês verlaſſen, ſo geſellte ſich einer von dieſem Stamme zu uns; er war beritten und mit einer Lanze bewaffnet. Mein Wegweiſer reichte ihm meine Pfeife, um ihn rauchen zu laſſen, womit er

Digitized by Google

er ſich auf und davon machte; ſie mochte einige Para werth ſeyn. Hätte er ſonſt in unſerm Anzuge etwas Brauchbares gefunden, ſo würde er es allem Anſehen nach eben ſo damit gemacht haben. Wir kamen mehrern einzelnen Arabern von dieſem Stamme vorbey, welche ihre Kameele und Schafe in dieſen verödeten Gegenden weideten und uns ungehindert paſſiren lieſsen. Wir machten einen ſtarken Marſch und erſt lange nach Sonnenuntergang erreichten wir ein mohamedaniſches Dorf, wo wir übernachteten.

Aaſer, ſo hieſs mein Wegweiſer, hatte eine ſolche Furcht vor den Beni Szahhar, daſs er am folgenden Tage nicht zu bewegen war, mich nach Abîl zu führen. Er verſprach mir, mich dafür nach Bêt er Râs zu bringen, wo ich ebenfalls Ruinen finden würde. Ich muſste fürs erſte damit zufrieden ſeyn, in der Hoffnung dort Jemanden zu finden, der ſeine Stelle erſetzen könnte, allein, ſtatt ſein Wort zu halten, brachte er mich nach Irbid, einer vormals anſehnlichen Stadt und dem Sitze eines Diſtrikts-Hauptmanns, jetzt einem geringen Dorfe. Da es nur zwey Stunden von al Höſſn, ſeinem Wohnort, entfernt liegt, ſo begab er ſich noch denſelben Tag dahin. Ich blieb hier durchaus entſchloſſen, meinen Vorſatz auszuführen. Ich machte nach und nach mit drey Mohamedanern einen Kontrakt, mich dorthin zu führen; ſie glaubten, ich ſuchte unterirdiſche Schätze, und dieſs bewog ſie ſich zu meinen Führern anzubieten. Wie ich ihnen aber offenherzig verſicherte, dieſe

Digitized by Google

Wiſſenſchaft beſäſse ich nicht; ich ſuchte bloſs Kräuter: ſo zog ſich einer nach dem andern wieder zurück. Ich ging daher ganz allein von hier nach Bêt er Râs, welches auf der Spitze eines niedrigen Berges liegt. Jetzt iſt es ein von Mohamedanern bewohntes Dorf; vormals ſcheint es eine beträchtliche Stadt geweſen zu ſeyn; von den Reſten alter Baukunſt findet man hier noch etliche Säulen. Es gibt hier eine Menge Höhlen, wovon etliche bewohnt ſind, andere zu Scheunen und Viehſtällen dienen. Der Schech des Dorfes hatte die Gefälligkeit mir einen Mann zu verſchaffen, der mich begleitete. Abîl liegt ein paar Stunden nordwärts von hier. Der Weg dahin iſt äuſserſt einſam. Zwey Araber hielten uns an, lieſsen uns aber wieder gehen. Eine Zeitlang darauf kam ein bewaffneter Araber in vollem Gallop auf uns zu geritten; er war aber Freund vom Schech in Bêt er Râs und lieſs uns daher paſſiren, indem er uns eine glückliche Reiſe wünſchte. Wir verirrten uns, erreichten aber endlich nach einem weiten Umwege die verlangte Stadt. Sie liegt auf einem niedrigen Bergwinkel, der durch zwey Gründe gebildet wird, in deren Bergſeiten viele Höhlen befindlich ſind. Abîl iſt jetzt gänzlich ruinirt und völlig unbewohnt; kein einziges Gebäude ſteht noch. Aber aus den Ruinen und dem Schutte ſiehet man noch die vormahlige Wichtigkeit dieſes Orts. Man ſieht Fragmente der alten ſchönen Stadtmauer, viele Gewölbe, Säulen von Marmor, Baſalt und grauem Granit. Auſserhalb der vormahligen Stadt fand ich mehrere Säulen, wovon ein Paar eine

auſser-

Digitized by Google

auſserordentliche Gröſse hatten; hier ſtand vermuthlich ein anſehnlicher Tempel. — Völlig durchnäſst kamen wir wieder in Bêt er Râs, und am folgenden Tage bey Sturme und ſtarkem Regenwetter in el Höſſn an. Meine Wanderung hatte zehn Tage lang gedauert.

Wir hatten noch einen langen Weg vor uns, und mein Reiſegeld war dünn geworden. Ich glaubte meine Piſtolen am wenigſten nöthig zu haben und verkaufte ſie. Der Weg von hier nach dem Gebirge Edſchlûn wurde für äuſserſt unſicher ausgegeben, und wir muſsten eine bequeme Zeit abwarten, um dieſe Reiſe zu machen. Eine ſolche Gelegenheit zeigte ſich endlich den 6 März, wo ein zahlreicher Trupp von bewaffneten Bauern ihr Getreide nach einer drey Stunden entfernten Mühle brachten. Ich nahm für uns gleichfalls zwey bewaffnete Leute mit. Wir kamen durch dichte verwachſene Waldung, worin ſich vieles Wild, beſonders wilde Schweine aufhalten. Nach drey Stunden kamen wir an ein tiefes enges Thal, worin ein Bach flieſst, welcher ſich, mit mehrern andern Bächen vereint, in den Wady Jabis oder Wady Muſch, und dieſer, gerade Beiſran (Scythopolis) gegen über, in den Jordan ergieſst. Dieſes Thal iſt die Grenze zwiſchen el Botthîn und Edſchlûn. Auf der Charte des Hr. Prof. Paulus iſt jener Wady mit dem Jabok verwechſelt. Das Gebirge Edſchlûn iſt das alte Galaeditis; es iſt ſehr buſchig und waldig, und man ſammelt da ſehr viele Galläpfel. Wir ritten am folgenden Tage nach Kallat er Râbbat,

bat, einer feſten Burg auf dem felſsigen Gipfel eines ausgezeichneten Berges. In der Nähe dieſer Burg, wo der Oberſchech des Gebirges wohnt, liegt das Dorf Edſchlûn an einem Bache; hier ſind viele Grotten in den Felswänden. Wir übernachteten in den Dorfe Ain Dſchénneh, wo etliche griechiſche Chriſten wohnen. Den 8 März kamen wir über einen anſehnlichen waldigen Bergrücken, wo Schnee lag, der hier bisweilen drey bis vier Schuh hoch fällt. Wir blieben die Nacht in dem Dorfe Szûf, neben welchem viele rauſchende Quellen einen Bach bilden, welcher nach Dſcherráſch und nachher in die Serka flieſset. Der folgende Tag gehörte zu den intereſſanteſten auf der ganzen Reiſe. An ihm hatte ich das Vergnügen, die herrlichen Ruinen von Dſcherráſch kennen zu lernen, welche zwey Stunden oſtwärts von hier entfernt liegen und ein merkwürdiges Seitenſtück zu den bisher mit Recht bewunderten Ruinen von Palmyra und Baálbek abgeben. Es iſt mir unbegreiflich, wie dieſe im Alterthume ſo blühende Stadt bisher den Liebhabern der Alterthümer ſo gänzlich unbekannt bleiben konnte. Sie liegt in einer ziemlich offnen fruchtbaren Gegend, die vormals ſehr reizend geweſen ſeyn muſs. Mitten durch die Stadt flieſst ein ſchöner Bach. Schon auſserhalb derſelben ſand ich viele Sarkophagen mit niedlichen Basreliefs und unter denſelben einen mit einer griechiſchen Inſchrift am Wege. Die Stadtmauer iſt gänzlich eingeſtürzt, aber man ſiehet ihren ganzen weiten Umfang, der dreyviertel bis eine ganze Stunde betragen dürfte

und

und ganz aus Marmorquadern beſtand. Der eingeſchloſſene Raum iſt hüglig und neigt ſich nach dem Bache zu. Von Privathäuſern fand ich keines erhalten, aber von öffentlichen Gebäuden mehrere, die ſich durch eine köſtliche Architectur auszeichnen. Ich fand hier zwey prächtige Amphitheater von einem ſchönen feſten Marmor, mit Säulen, Niſchen u. ſ. w. aufs beſte erhalten; etliche Palläſte, drey Tempel; einer hatte ein Periſtyl von zwölf mächtigen Säulen korinthiſcher Ordnung, wovon noch eilf ſtehen; in einem andern fand ich eine umgeſtürzte Säule vom ſchönſten ägyptiſchen Granit mit polirter Oberfläche; ein herrliches und gut erhaltenes Stadtthor, aus drey Bogen beſtehend und durch Pilaſter geziert. Das ſchönſte von allem war eine lange Kreuzſtraſse, auf beyden Seiten mit einer Reihe Marmorſäulen korinthiſcher Ordnung eingefaſst; das eine Ende derſelben endete ſich in einen halbzirkelförmigen Platz, von ſechzig Säulen ioniſcher Ordnung eingefaſst. Da, wo die Kreuzſtraſse ſich durchſchnitt, iſt in jedem der vier Winkel ein groſses Piedeſtal von groſsen Quadern, worauf vermuthlich im Alterthume Statuen ſtanden. Man ſieht noch einen Theil des Straſsenpflaſters, welches aus Quadern beſtand. Ich zählte im Ganzen über 200 Säulen, die zum Theil noch ihr Gebälke tragen; aber die Zahl der umgeſtürzten iſt unendlich gröſser. Ich ſahe nur die Hälfte des Raums, den die Stadt einnahm; aber höchſt wahrſcheinlich wird man in der andern Hälfte derſelben auf der andern Seite des Baches noch manches Merkwürdige finden. Es hielten

hielten ſich hier einige Araber auf, und daher war Jûszef in gröſster Beſorgniſs, und meinem Wegweiſer muſste ich ein Trinkgeld verſprechen, daſs er nur eine halbe Stunde länger verweilte. Ich verwünſchte in dieſem Augenblicke die Furchtſamkeit des einen und die Ungefälligkeit des andern, welche mich verhinderten meine Unterſuchungen weiter fortzuſetzen. Ich wünſchte nichts mehr, als daſs bald ein reicher Reiſender die Alterthümer dieſes Ortes zum Gegenſtande einer ſorgfältigen Unterſuchung machen und uns mit einem Prachtwerke beſchenken möchte, welches den Prachtwerken über Palmyra und Baalbek an die Seite geſetzt zu werden verdiente.

Dſcherráſch kann wohl kein anderer Ort ſeyn, als das alte Geraſa, eine Stadt in Decapolis. Aber wie war es möglich, daſs man über die Lage eines ſo prachtvollen Orts ſo ungewiſs ſeyn konnte, daſs man ihn auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus nordoſtwärts vom nördlichen Ende des Sees von Tiberias verzeichnen konnte? Finden ſich Gründe dazu in alten geographiſchen Werken, in Joſephus Alterthümern der jüdiſchen Nation u. ſ. w.? Aus dem Fragmente einer griechiſchen Inſchrift, die ich hier copirte, vermuthe ich, daſs der römiſche Kaiſer Marcus Aurelius Antoninus einen wichtigen Antheil an den hieſigen Bauen hatte. Findet man nicht in der römiſchen Geſchichte Data, die meine Vermuthung beſtätigen? Die hieſigen Gebäude ſind aus der Blüthe römiſcher Architectur. — Wir blieben die Nacht in dem Dorſe Kitte, welches

Digitized by Google

welches anderthalb Stunden von Dſcherráſch entfernt iſt.

Den 10 März ſetzten wir unſere Reiſe weiter fort, legten aber nur einen Weg von drey Stunden zurück, wo wir in einem mohammedaniſchen Dorfe einkehrten. Wir ſtillten unſern Hunger mit trocknem Johannisbrod. Schon lange waren die groſsen Faſten der griechiſchen Chriſten angegangen, die wir mithalten muſsten, weil wir uns für ihre Glaubensbrüder ausgaben. Alle Fleiſchſpeiſen, alle Eyerſpeiſen, Milchſpeiſen und die Producte der Milch, Butter, Käſe u. ſ. w., ingleichen alle Fiſchſpeiſen waren uns verboten; man nehme einmal eines unſerer gröſsten Kochbücher, durchſtreiche alle dieſe Artikel und ſehe dann, was übrig bleibt! — Am folgenden Tage paſſirten wir die Serka; dieſer Fluſs flieſst in einem ſehr tiefen Thale, iſt aber übrigens ſehr klein und nicht waſſerreicher, als der Rockâd. Seine Ufer ſind mit vielem Schilfrohr (arundo donax L.) bewachſen. Dieſes iſt der Jabok in den hebräiſchen hiſtoriſchen Schriften, welcher die Nordgrenze von dem Reiche der Amorriter ausmachte. Die Serka entſpringt an der Straſse der Mekkapilger. Auf der andern Seite fängt die Landſchaft el Belka an; dieſes ganze Land, vormals ſo blühend und bevölkert, iſt jetzt faſt durchaus in eine Wüſte verwandelt, und es gibt nur einen einzigen bewohnten Ort darin, welcher es Szalt heiſst und ein Flecken iſt, wo wir Nachmittags ankamen. Dieſer Ort iſt an den Seiten eines kleinen runden, ſteilen Berges herum

herum gebauet, welcher ſich in einem ſchmalen Felſenthale erhebt, und auf deſſen Gipfel eine feſte Burg ſtehet. Die ſteilen Felſenſeiten dieſes Berges ſind alle terraſſirt und mit Weinreben, Öhlbäumen u. ſ. w. bepflanzt. Kurz, ich fand hier eine Cultur, die mich überraſchte und mich an die fleiſsigen Bewohner des Libanons erinnerte. Es wohnen hier auſser Mohammedanern viele griechiſche Chriſten. Die Einwohner ſind durchaus frey von allen Auflagen und erkennen, ſo wie die Karraker, keinen Oberherrn. Es Szalt ſcheint Amathus zu ſeyn. Einer meiner Hauptwünſche war, Ammán, den uralten Sitz von Königen, einen in der Folge als Decapolitan-Stadt unter dem Namen Philadelphia berühmten Ort, zu beſehen. Jetzt war ich ihm nahe; er liegt etwa ſechs Stunden oſtwärts von hier an einem Arm der Serka, welcher Nahhr Ammán heiſst. Die Gegend iſt ſehr unſicher, und daher zog Jûszef ſich wieder zurück. Ich nahm an ſeiner Statt zwey bewaffnete Männer mit mir und trat am 13 März meine Reiſe dahin an. Überall am einſamen Wege ſieht man zerſtörte Örter. Wir ſahen viele Araber mit ihren Kameelen u. ſ. w. und kamen unter andern einem Trupp vorbey, wofür meine Begleiter ſehr beſorgt waren. Endlich erreichten wir die Quelle des Nahhr Ammán. Sie beſtand aus zwey Theilen, wovon der ſchönſte Theil im Thale (Civitas aquarum) zu beyden Seiten des Baches, der gröſste Theil auf dem Berge lag. Obgleich Ammán ſeit vielen Jahrhunderten zerſtört und unbewohnt iſt, ſo fand ich hier doch manche ſehenswürdige Ruinen, welche die Pracht

der

der alten Stadt beweiſen. Das Merkwürdigſte, welches ich hier fand, war ein viereckiges, ſchön verziertes Gebäude, vielleicht ein altes Mauſoleum; Ruinen eines anſehnlichen Pallaſtes; ein groſses, ſehr gut erhaltenes, prächtiges Amphitheater, vorn mit einem Periſtyl von korinthiſchen Säulen ohne Piedeſtal; einen Tempel mit vielen Säulen; eine groſse verfallene Kirche, vielleicht ein biſchöflicher Sitz zu den Zeiten der griechiſchen Kaiſer; oben auf dem Berge die Reſte eines Säulentempels, der eine Rotunda bildete und deſſen Säulen eine bewundernswürdige Gröſse hatten; Spuren von der Stadtmauer und vielen andern Gebäuden. Ich konnte nur ein paar Stunden auf die Unterſuchung aller dieſer Gegenſtände verwenden, aus dieſem Grunde wünſche ich, daſs, wenn einmal ein Reiſender ſich entſchlieſst, Dſcherráſch zu beſehen, er ja nicht unterlaſſe auch das alte Ammán zu beſuchen, eine Stadt, welche lange vor den Griechen und Römern und ſelbſt vor der hebräiſchen Nation blühte. Im Gebiete der der Ammoniter waren zu Zeiten der Richter zwanzig Städte, welche von Jephthah erobert wurden (ſ. B. d. Richter, XI, 33.); jetzt iſt kein einziges Haus vorhanden. Unterwegs erblickte ich von einem Berge zuerſt den todten See. Man zeigte mir auch in der Entfernung von etlichen Stunden ſüdwärts die Ruinen von Szâs; entweder dieſe Stadt oder eine andere in dieſer Gegend, Namens Szîr, muſs das alte Jazer ſeyn. Wir übernachteten bey einer arabiſchen Horde und kehrten am folgenden Tage nach es Szalt zurück.

Den

Den beſchwerlichſten Theil hatten wir noch vor uns, indem wir von nun an anſehnliche Wüſten zu paſſiren hatten. Erſt jetzt offenbarte ſich aus dem Betragen meines Reiſegeſährten, daſs er nie die Abſicht gehabt hatte, mich auf der fernern Reiſe um den todten See zu begleiten. Schon der Gedanke daran ſchien ihm zuwider zu ſeyn. Er that alles mögliche mich von meinem Vorhaben abzubringen; allein meine Standhaſtigkeit und meine Erklärnng, ich würde ohne ihn meinen Plan ausführen, machten, daſs er endlich gezwungen nachgab, und daſs ich alle Schwierigkeiten, die mir die Einwohner von es Szalt machten, überwand. Ich muſste hier wieder ein Kleidungsſtück verkaufen, um Reiſegeld zu erhalten. Am 21 März ging es endlich vorwärts nach Karrak. Auſser Jûszef und dem Maulthiertreiber waren zwey Leute, die mich begleiteten.

Da es zwiſchen es Szalt und Karrak keinen einzigen bewohnten Ort gibt, ſo muſsten wir uns mit einer hinlänglichen Menge Brod verſehen, welches nebſt Waſſer das einzige Lebensmittel war, welches wir während der Faſten genieſsen konnten. Wir ſahen auf dieſem Wege mehrere Städte und Dörfer, aber alle verwüſtet, und die Bewohner dieſer Gegend ſind wandernde Araber. Wir kamen in der Nähe von Quellen des Nahhr Szîr hin, welche ich für Jazer halte, von einem Landſee wuſste mir kein Menſch zu ſagen; aber ich ſahe dort etliche Teiche. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Beni Száhhar.

Den

Den 22 März zogen wir neben den Ruinen von Eleale hin, einer vormaligen Stadt der Amorriter, die noch jetzt ihnen uralten Namen führt. Dieſer Ort heiſst auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus fälſchlich Elcale und iſt eben ſo unrichtig auf der Südſeite von Hüsban gezeichnet, welches wir eine halbe Stunde weiterhin erreichten. Dieſes iſt der alte königliche Sitz der Amorriter Hesbon. Daneben iſt ein anſehnlicher ausgemauerter Teich. „Deine Augen ſind wie die Teiche zu Hesbon am Thore Bathrabbim" (Hohelied Salomons VII, 4.). Weiterhin zogen wir neben Mádabá hin, einer Stadt, die zu Moſes Zeiten Madba hieſs. Ich fand hier zwey Säulen neben den Reſten eines Tempels und einen ſchönen mit Quadern ausgemauerten Teich. Nachher erblickten wir die Ruinen von Maéin, dem alten Bêt Meon, in deſſen Gegend weſtwärts der Berg Nebo iſt, den man jetzt nur unter dem Namen Attarûs kennt. Etliche Stunden von dieſem Berge ſind heiſse Quellen, welche ich für Callirrhoe halte, und die ich noch in der Folge zu unterſuchen Willens bin. Weſtwärts von Maéin entſpringt das Flüſschen Serka Maéin, welches ſich in den todten See ergieſst. Sein Thal möchte ich für Baaras Vallis des jüdiſahen Hiſtorikers Joſephus halten. Die Nacht blieben wir in einem Zeltdorfe einer Horde, welche zu dem kleinen Stamme al Hattabige gehörte.

Am folgenden Tage paſſirten wir das kleine Flüſschen oder den Bach al Wale, welcher in einem felſigen Bette flieſst und ſich in den todten See

See ergieſst. Dieſes iſt wahrſcheinlich das Waſſer, welches auf Hrn. Prof. Paulus Charte als ein Arm des Arnon gezeichnet iſt. Dritthalb Stunden weiter erreichten wir die Ruinen von Dibân (Dibon in den hebräiſchen hiſtoriſchen Schriften). Eine herrliche Ebene umgibt dieſe vormalige Stadt. Auf der erwähnten Charte hat ſie eine ganz falſche Lage. Endlich kamen wir an das fürchterliche wilde und tiefe Felsthal, in welchem der Mûdſchêb, Arnon der Alten, in einem engen Bette flieſst. Es iſt die Südgrenze von al Belka, dem vormaligen Lande der Amorriter, und die Nordgrenze des Landes Karrak, des vormaligen Landes der Moabiter. Der Pfad hinauf und hinab bildete an vielen Stellen natürliche Felſentreppen. Hier unten im Grunde des Arnon begegnete uns ein unangenehmes Abentheuer; es hatte ſich ein Bauer aus es Szalt und etliche Araber vom Stamme Beni Ammr zu uns geſellt; kaum hatten wir das Waſſer paſſirt, ſo wurden wir von den Arabern angegriffen und unter dem Vorwande eines Paſſagegeldes geplündert. — Auf der andern Seite des Fluſſes erhoben ſich auf dem Berge hohe Kuppen von Baſaltfelſen. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Hammide.

Am folgenden Tage kamen wir über weitläufige Ebenen, die mit Wermuth und andern kleinen Stauden und Sträuchen bewachſen waren. Wir ſahen mehrere ruinirte Städte, unter andern Schihhân, Chmeimât u. ſ. w. Bey der letzten überraſchte mich ein Zeltdorf von zwölf Zelten, die von chriſtlichen Beduinen bewohnt wurden. Dieſs waren

waren griechiſche Chriſten von Karrak, die ein Beduinen- und Stadtleben führen, indem ſie abwechſelnd mit ihren nahen Verwandten die Beſorgung der Herden übernehmen. Dieſer chriſtliche Beduinen-Stamm nannte ſich al Haddadiîn, denn es gibt auſser ihm noch ein paar chriſtliche Beduinen-Stämme von Karrakern. Wir wurden gut aufgenommen, mit Kaffee und nachher mit in Öhl geknetetem Brode bewirthet, welches letztere Gericht uns Halbverhungerten ungemein köſtlich dünkte.

Nach einem Aufenthalte von einigen Stunden verlieſsen wir dieſe guten Leute, um noch vor Abend Karrak zu erreichen. Wir kamen mitten durch die Ruinen von Róbba (Rabbath Moab), dem vormaligen Königsſitze der Moabiter, deſſen Umfang die Beträchtlichkeit dieſer Stadt beweiſen. Das Vorzüglichſte an dieſem Orte ſind die Ruinen eines uralten Pallaſtes oder Tempels, wovon noch einiges Mauerwerk und von dem Periſtyl noch zwey Marmorſäulen korinthiſcher Ordnung, aber ohne Piedeſtale, ſtehen. — Nahe vor Karrak hörte die weite Ebene auf, auf welcher nur einzelne Anhöhen, Hügel und niedrige Berge zerſtreuet liegen, und die Gegend wurde bergiger. Kárrak, vormals eine Stadt und der Sitz eines Biſchofs, liegt auf dem Gipfel eines Berges, im Anfange eines tiefen Grundes, und iſt faſt auf allen Seiten mit höhern Bergen umgeben. Der Berg hat äuſserſt ſteile und an manchen Stellen ſenkrechte Seiten. Die Mauern und die Stadt ſind gröſstentheils zerſtört, und

Digitized by Google

und Kárrak kann jetzt höchſtens nur auf den Namen eines Fleckens Anſpruch machen. Das ſehr verfallene und unbewohnte Schloſs gehörte ehemals zu den bedeutendſten in dieſen Landſchaften. Seine Einwohner beſtehen aus Mohammedanern und griechiſchen Chriſten. Der jetzige Biſchof von Kárrak wohnt in Jeruſalem. Durch den Wady Kárrak genieſst man von dieſem Orte einer lieblichen Ausſicht nach einem Theile des todten Sees und nach Jeruſalem, welches man bey hellem Wetter deutlich ſieht. Die Südgrenze des Landes Kárrak iſt der Wady el Hôſſn, welcher es von der Landſchaft Dſchebâl trennt und unter dem Namen el Karáhhy ſich in die Südſpitze des todten Sees ergieſst. Im Lande Kárrak gibt es auſser Kárrak noch drey kleine von Mohammedanern bewohnte Dörfer. Die Landſchaft Dſchebâl iſt zwey bis drey Tagereiſen lang, war vormals gleichfalls äuſserſt blühend, zählt aber jetzt nur ſieben bewohnte Dörfer. Ich erkundigte mich nach Petra; man verſicherte mir, *Bedra* (die Araber können das *P* nicht ausſprechen) liege eine Tagereiſe ſüdwärts von hier. In der Folge erfuhr ich vom Biſchof von Karrák zu Jeruſalem, Petra ſey zwey Stunden vom todten See entfernt. Weiter ſüdwärts als Dſchebâl iſt das Gebirge Scharáh, welches gleichfalls zwey Tagereiſen lang ſeyn, aber jetzt nur ein bewohntes Dorf gleiches Namens haben ſoll. — Der Berg, worauf Karrak liegt, beſteht aus Kalkſtein und mürbem weiſsen Kalkmergel, mit ſehr vielen Lagen ſchwarzer, blauer, grauer u. ſ. w. Feuerſteine. — In den Felſen um Karrak ſind

ſehr

ſehr viele künſtliche Grotten. Man bewahrt hier den Weizen bisweilen zehn Jahre lang in unterirdiſchen Grotten.

Jûszef ſträubte ſich hier wieder auf das ſtärkſte wider die fernere Reiſe um den todten See; er verlangte mit den Karrakern zu gehen, die zum Oſterfeſte Jeruſalem beſuchen und am Nordende des todten Sees durch den Jordan mit Schläuchen ſchwimmen. Ich beſtand auf den andern Weg um das Südende deſſelben und ich hatte das Glück nach langem Harren eine Gelegenheit zu finden. Einige Einwohner von Hebrôn und Bethlehem hatten hier etliche hundert Schafe von den Arabern eingekauft und wählten dieſen Weg, ſie nach Jeruſalem zu treiben. Sie muſsten Araber zu ihren Begleitern annehmen, und auch ich machte in dieſer Hinſicht einen Accord mit ihnen.

Am 2 April ging es endlich vorwärts. Der Weg führte mehrentheils über ein hohes bergiges Land, wo heute das Wetter ſo rauh und kalt war, daſs ich mehrmals vom Pferde ſteigen muſste, um mich zu erwärmen. Einige Stunden nach Mittage kamen wir an einen Felſenſteig, den wir herab muſsten, um die Thalebene am Südende des todten Sees zu erreichen, welche man Gôr es Szóphiá nennt. Dieſe Paſſage war die fürchterlichſte und beſchwerlichſte, die ich gemacht habe, und ſelbſt die Felſenſteige auf dem Libanon waren bequem in Vergleichung mit dieſem. Die Gebirgsart beſtehet hier aus einem braunen Sandſtein, welcher ungemein wilde, ſchroffe, ſenkrechte und zerriſſene

Berg-

Bergwände bildet; eine Wohnung der Steinböcke (Wuâl oder Beddân), welche man hier häufig findet. Wir brachten drey Stunden zu, um die Thalebene zu erreichen. Nie machte ich einen ſtärkern Marſch als heute; denn ein paar Stunden vor Tage verlieſsen wir Karrak und erſt ein paar Stunden nach Sonnen-Untergang erreichten wir unſere Station. Wir ſchliefen in einem trocknen Waldbache am Fuſse ungeheurer Sandſteinfelſen.

Am folgenden Tage paſſirten wir den kleinen Fluſs al Karáhhy, der aus dem Wady al Höſſn ſich hieher zieht. Wir waren hier alſo auf der Grenze der Landſchaft Dſchebâl (Gabalene) und des peträiſchen Arabiens. In ſeiner Nähe wuchs vieles Gebüſch; alle Gewächſe waren von den bisher geſehenen ſehr verſchieden, ſo wie das Clima von dem geſtrigen Berg-Clima himmelweit verſchieden war. Hier muſs im Sommer eine tropiſche Hitze herrſchen. Dann kamen wir einige Stunden lang über eine Salzebene, durchaus ohne die geringſte Spur von Vegetation *). Wir zogen weſtwärts und hatten den See zur rechten Hand, alſo auf unſerer Nordſeite. Zoara oder Segor auf Hrn. Prof. Paulus Charte kannte man nicht. Die Hütten von Szóphiá waren verwüſtet und unbewohnt. Wir hatten einen anſehnlichen Berg vor uns, welcher

*) Ich halte dieſe für das Salzthal, wo ein General des Königs David eine Armee von Edomitern ſchlug. 1 Buch d. Chron. XIX, 12.

cher, wie ich bey näherer Unterſuchung fand, ein Salzberg war, der viele Lagen von kryſtallklarem Steinſalz enthielt. Nie ſah ich einen zerriſſenern Berg, als dieſen, der etwa drey Stunden lang ſeyn mag. Von ihm rührt die auſserordentliche Salzigkeit des todten Sees her, wovon ich mich nachher ſelbſt durch den Geſchmack des Waſſers überzeugte. Sobald wir den Salzberg erreicht hatten, zogen wir nordwärts und kamen nach einiger Zeit an das Ufer des Sees. Ich ſtieg vom Pferde und verfolgte eine Zeitlang die Ufer des Sees, um Conchylien und Seegewächſe zu ſuchen, fand aber von beyden keine Spur. Da nun von dieſen die Fiſche leben, ſo kann man es ſchon im voraus erwarten, daſs man hier keine Waſſerbewohner finden werde, und dieſs wird durch die Erfahrung aller, die ich darum fragte und die es wiſſen konnten, beſtätiget. Ein paar Stunden vom Südende des Sees iſt die Futlet, die aber nur im Sommer paſſirbar iſt; man muſs aber etwa fünf Stunden lang im Waſſer waden, und da es die Schärfe einer gradirten Soole hat, ſo leiden die nackten Beine davon, weswegen man ſelten von dieſer Paſſage Gebrauch macht. Die Weſtſeite des todten Sees hat hohe felſige Bergufer, die äuſserſt unfruchtbar ſind. Eine Salzſäule fand ich nicht, aber einen groſsen Steinhaufen, wozu einer von unſern Arabern ſein Scherflein auch beytrug, am Fuſse des Salzberges. Wenn man der Sage von Loth Glauben beymeſſen will, ſo glaube ich, daſs man ſtatt jener Steine vormals Steinſalz nahm, welches ſo nahe iſt. — Den Bach an der Stelle, wo Thamára auf der Charte ſteht, fand ich

Digitized by Google

zu meinem Leide nicht; denn wir litten auſserordentlich vom Durſt. Gegen Abend verlieſsen wir das Ufer des Sees und zogen einen Felſenſteig hinauf; auf dieſem Wege hatte ich das Vergnügen, den gröſsten Theil des Sees zu überſehen und eine anſehnliche Inſel darin zu entdecken. Wir lagerten uns oben zwiſchen Felſen, vom Durſt gequält, weil in der Nähe kein Waſſer war.

Am 4 April zogen wir immer über unfruchtbare Kalk-Berge und kehrten nachher in ein Zeltdorf der Araber vom Stamme Scháhalín ein, wo wir die Nacht blieben.

Den 5 April fehlte es an Brod und Waſſer, und wir ſuchten wilde Kräuter. Wir brachten den Abend auf einem Berge zu. Wir ruheten nur ein paar Stunden und ſetzten dann bey hellem Mondſchein unſere Reiſe fort, um am 6 April Jeruſalem zu erreichen, wovon wir noch 6—7 Stunden entfernt waren. Gegen Morgen litten wir alle aufs höchſte vom Durſt, waren auch wegen einer Horde Araber in Gefahr. Endlich Vormittags erreichten wir Bethlehem und bald nachher Jeruſalem, wo ich im Kloſter Terra Santa gaſtfrey aufgenommen wurde, indem ich der einzige europäiſche Pilger war. Ich fand dieſe alte berühmte Stadt ſchöner, als ich ſie mir vorgeſtellt hatte; aber ich rathe Jedem, der das Unglück hat, nicht auſserordentlich devot zu ſeyn, ſich hier nicht lange zu verweilen, er möchte ſonſt ſehr viele Langeweile finden. Ich betrug mich hier als ein Pilger und bezahlte 33¼ Piaſter, um am Tage vor dem Oſterfeſte

Digitized by Google

feſte der Griechen und anderer orientaliſcher Chriſten, wo das *heilige Feuer vom Himmel fällt*, die Erlaubniſs zu erhalten, die Kirche zum heiligen Grabe *), el Kiâme, zu betreten. Der griechiſche Biſchof, der das Feuer nach eifrigem Gebete erhielt, war der Biſchof von Kárrak, welcher daher der Biſchof des Lichts (Motthrân el Nûr) genannt wird. Jeruſalem und Bethlehem ſind übrigens zu bekannt, als daſs ich mich länger bey ihrer Beſchreibung aufhalten ſollte. Sie erlauben mir daher, Ihnen dafür einige Nachrichten über den todten See mitzutheilen, welche für *unſer* Publikum ein gröſseres Intereſſe haben dürften. Ich folge unſerm trefflichen Büſching, welcher darüber mit dem gröſsten Fleiſse ſeine Nachrichten zuſammen getragen hat.

*) Merkwürdig iſt dieſe Kirche zum heiligen Grabe vorzüglich wegen zweyer daſelbſt befindlichen Grabmäler mit Inſchriften auf die daſelbſt ruhenden erſten chriſtlichen Könige, Gottfried von Bouillon und ſeinen Bruder Baldwin.

Die Grabſchriften ſind folgende:

„Hic jacet Godofridus de Buglion, qui totam
„iſtam terram acquiſivit cultui chriſtiano. Cuius
„anima requieſcat in pace. Amen.“

und auf Baldwins Grab:

„Rex Baldewinus, Judas alter Maccabaeus,
„Spes patriae, virgo eccleſiae, virtus utriusque,
„Quem formidabant, cui dona tributa ferebant
„Cedar et Egypti Dan, ac Homicida Damascus.“

v. L.

Bey den Arabern iſt der todte See jetzt unter dem Namen Bahhéïret Lûth oder Báhharét Lûth oder Birket Lûth bekannt. Daſs noch jetzt Überbleibſel von Gebäuden darin angetroffen werden, iſt mir ſehr unwahrſcheinlich, keiner wuſste mir darüber etwas Beſtimmtes zu ſagen; mehrere widerſprachen ſich. Ich ſahe indeſſen das Ufer nur eine Tagereiſe lang, und ſein Umfang beträgt ſechs Tagereiſen. Das, was andere Reiſende von Überreſten alter Gebäude gefunden haben wollen, verdient kaum eine Widerlegung. Von Neitzſchütz will die Form des Sees vom Öhlberge bey Jeruſalem, Dſchibbal el Tür, geſehen haben; dieſes iſt eine Unwahrheit. — Das Waſſer des Sees iſt klar und hell, aber ſo ſalzig, wie eine gradirte Soole. Das Küchenſalz, welches man daraus gewinnt, iſt vorzüglich gut und erzeugt ſich beſonders am öſtlichen Ufer in Schollen, die oft über einen Fuſs dick ſind, an Stellen, wo der See zur Regenzeit ausgetreten war; denn nirgends geben ſich die Araber Mühe, Graben zu dem Ende zu ziehen. Die Steine am Ufer überziehen ſich, wie in den Leckwerken unſerer Salinen mit einem Inkruſtat von Kalk oder Gyps, wovon, ſo wie von allen Produkten des Sees, Proben in der orientaliſchen Sammlung befindlich ſeyn werden. Nur *ein Theil* von Paläſtina gebraucht dieſes Salz. Die Urſache der groſsen Salzigket des Sees habe ich angegeben, ſie muſs jährlich noch erhöhet werden. Daſs das Eiſen im See ſchwimme, und eine leichte Sache zu Grunde gehe, ingleichen, daſs Vögel, die über den See fliegen, ſterben, ſind Fabeln. — Der hieſige

Asphalt

Asphalt iſt von dem Asphalt der Gruben von Hasbéïa verſchieden; er iſt poröſer und hat das Anſehen, als ſey er flüſſig geweſen. Zu Kárrak verſicherte man mir, er entquelle einigen Felſen am öſtlichen Ufer und bilde an deren Wänden nach und nach eine dicke Kruſte, welche ſich endlich durch ſtürmiſche Witterung ablöſe und ſo ein Spiel der Wellen werde, bis die Araber es auffingen und nach Jeruſalem führten. Dieſe Stücke ſind bisweilen ſo groſs, daſs viele Kameele damit beladen werden. Indeſſen verflieſsen bisweilen mehrere Jahre, bis ſich Asphalt am Ufer findet. Man nennt ihn hier al Hádſchar Mûsza oder den Stein Moſes. Er iſt von Natur ſo kalt, als ein anderer Stein, wird durch die Sonne erwärmt, wie jeder andere Stein und ſieht nicht ſchöner aus, wie jeder andere Brandſchiefer. Dunſt muſs ſich natürlicher Weiſe häufig über einem See erzeugen, welcher in einem tiefen Thale liegt, wo eine tropiſche Gluth im Junius, Julius und Auguſt herrſcht, und welcher mit hohen Bergen umgeben iſt. Rauch habe ich dort auch in Menge aufſteigen ſehen, als ich einſt von Jeruſalem nach Bethlehem ritt; allein nichts iſt gewöhnlicher als dieſs; denn die dortigen Araber, die in ſeiner Nähe wohnen, brennen Kalk, Holzkohlen und Soda; drey Gegenſtände, bey welchen ſich Wolken von Rauch erzeugen. Dieſe Araber finden die Dünſte des Sees nicht giftiger, als die eines jeden andern Landſees. — Schnecken und Muſcheln habe ich nicht im See gefunden, einige Schnecken die ich am Ufer fand, waren Erdſchnecken. Ich war auf dieſen

ſen Gegenſtand vorzüglich aufmerkſam; allein ich muſs bemerken, daſs ich nur einen Theil des Sees unterſuchen konnte. — Buntes Rohr wächſt nicht am Ufer des Sees, ſondern an deſſen Oſtſeite, etliche Stunden davon entfernt. — Über die Sodomsäpfel ſind meine eingezogenen Nachrichten widerſprechend und unzulänglich; ich bin indeſſen überzeugt, daſs ſie bey näherer Unterſuchung etwas ganz natürliches ſeyn werden. Folgende Nachricht kann vielleicht etwas zur Erklärung dieſer dunkeln Sache beytragen. Bey meinem Aufenthalte zu Karrak ſahe ich bey dem dortigen griechiſchen Pfarrer eine wie Seide glänzende Baumwolle, woraus er Zunter zu einer Flinte drehte, indem ſie zu Zeugen unbrauchbar iſt. „Dieſe Baumwolle, ſagte er, erzeugt ſich in el Gôr auf der Oſtſeite des todten Sees auf einem Baume, welcher die Gröſse eines Feigenbaumes hat und Äöſchär heiſst. Sie ſitzt in einer Frucht, welche einem Granatapfel gleicht. Aus der Wurzel dieſes Baumes erhält man durch Einſchnitte eine Milch, die man unfruchtbaren Weibern gibt und welche man Lébbin Äöſchär heiſst." Sollten dieſe Früchte, die inwendig kein Fleiſch haben und übrigens in Paläſtina unbekannt ſind, etwa die berüchtigten Sodomsäpfel ſeyn? Ich vermuthe, der Baum ſey eine Art Wollſame (Bombax L.), der bloſs in der tropiſchen Hitze des todten Sees, an keinem andern Orte aber in Paläſtina, fortkommen kann. Ich zweifle, daſs man am Ufer des todten Sees wirkliche Granatäpfel finde. Hoffentlich werde ich in der Folge das Vergnügen haben, über

über alles dieſes aus eigner Anſicht beſtimmtere Nachrichten mittheilen zu können. — Auf der Ebene el Gôr findet ſich in der Nähe des todten Sees in geringer Vertiefung in der Erde vieler natürlicher Schwefel in rundlichen Stücken, welche die Gröſse einer welſchen Nuſs oder auch eines Gänſe-Eyes haben. Die orientaliſche Sammlung zu Gotha wird etliche ſchöne Stücke davon ererhalten.

Meine Abſicht war, von Jeruſalem *gerades Weges* durch die Wüſte nach dem Berge Sinai und von dort nach Kahira zu reiſen. Allein ich wuſste nicht, ob erſterer Weg möglich ſey oder nicht. Alle Reiſende machten bisher die Reiſe nach Sinai von Ägypten und Suês, und nur zwey ältere von Gaſa aus. Da ich in Jeruſalem und Bethlehem keine befriedigende Nachricht darüber erhalten konnte, ſo reiſte ich nach Hebrôn, dem jetzigen Chalîl, wo man mir zu meinem Vergnügen Hoffnung machte, daſs ich dieſe bis jetzt ganz unbekannte Straſse paſſiren könnte. Ich müſste mich nur mit einigen Kameelen, Waſſer, Lebensmitteln, und vorzüglich mit einem guten arabiſchen Führer verſehen; die Reiſe würde zehn bis eilf Tage dauern. Die Ruinen einer ehemals anſehnlichen Stadt, Abde, zwey und eine halbe Tagereiſe von Hebrôn, welche man auf dieſem Wege antrifft, ſollen bedeutend ſeyn; übrigens ſieht man auf dieſer ganzen Reiſe im peträiſchen Arabien keinen bewohnten Ort, nur einzelne arabiſche wandernde Stämme. Da inzwiſchen dieſe Route ganz neu iſt,

Digitized by Google

iſt, ſo hoffe ich theils über die Mineralogie dieſes Landes, theils aber auch über die Thiere und Gewächſe deſſelben einige Bemerkungen anzuſtellen, welche hoffentlich unſern Orientaliſten und den Verehrern der alten hebräiſchen Schriften angenehm ſeyn dürften, z. B. über das Manna, die Wachteln, die Balſamſtaude, den arabiſchen Gummi, die Heuſchrecken, das Gebirge Seir u. ſ. w. Dieſer Weg, der durch das Herz des peträiſchen Arabiens führt, war vielleicht die uralte Handelsſtraſse von Jeruſalem nach Ezion-Geber am öſtlichen Arm des arabiſchen Meerbuſens. Kannte man im Alterthume eine Stadt Adme?

Bevor ich dieſe Reiſe antrat, war ich Willens noch einmal eine Reiſe um den todten See zu machen, um die Natur deſſelben genau kennen zu lernen und aus eigner Erfahrung ſo vielem Irrigen, welches Mönche und leichtgläubige Reiſende davon verbreiteten, zu widerſprechen. Allein nach Beendigung meiner aſtronomiſchen Obſervationen, bey welchen ich mich zu lange der Sonne ausgeſetzt hatte, wurde ich von einer gefährlichen Krankheit befallen, welche zwey Wochen anhielt und mich fürs erſte nur auf meine Wiederherſtellung Bedacht nehmen lieſs. Die bequeme Zeit zur Umkreiſung des todten Sees war verfloſſen, und ich beſchloſs, dieſelbe bis nach Beendigung der Sonnenhitze zu verſchieben.

Am 25 May verlieſs ich Jeruſalem und reiſte nach Jaffa, von wo ich einige Tage darauf hierher zu Schiffe reiſte. Ich werde von hier aus den Berg Karmel,

Karmel, Nazareth, Nablus, Beïſſán oder das alte Scythopolis, welches unter den Decapolitan-Städten den erſten Rang behauptete, und vielleicht den Hermon beſuchen, um die Gebirgsart ſeines Schneegipfels kennen zu lernen.

Seit meiner Abreiſe von Damask habe ich vielerley naturhiſtoriſche Gegenſtände für das orientaliſche Muſeum geſammlet, Pflanzen, Mineralien, Hörner vom Steinbock aus den wilden Felſenbergen des Landes Karrak u. ſ. w. Von Jeruſalem, Bethlehem und Hebrôn habe ich eine beſondere Pflanzen- und Mineralien-Sammlung und eine dritte von Jaffa und Akre gemacht. Die Sammlung von Akre iſt reich an See-Gewächſen und Conchylien. Ich war beſonders, wie Ew. Hochwohlgeb. wohl denken können, aufmerkſam auf die Purpurmuſchel der hieſigen Küſte, und ich habe das Glück gehabt zwey Scheckenarten zu finden, die dieſen ehemals ſo berühmten Purpurſaft liefern; dieſes iſt Murex trunculus L. und Helia janthina L.

Zu meinem Leide habe ich noch immer das Vergnügen entbehren müſſen, dem verdienſtvollen Hrn. Hofrath Blumenbach den Schädel eines ächten Beduinen zu überſenden. Hoffentlich bin ich in dieſem Stücke glücklicher in Kahira. Haben Sie die Gewogenheit ihm gelegentlich zu verſichern, daſs ich keine Gelegenheit vorbeylaſſe, um, ſo viel es mir meine ſehr getheilte Zeit erlaubt, zoologiſche Bemerkungen zu machen. Die Läuferkrabbe (Cancer curſor L.) findet ſich hier

häufig

häufig am Strande des mittelländiſchen Meeres, ſie gehört zu den niedlichſten ihres Geſchlechts. Vorzüglich ſchön ſind ihre Augen, die ſich mit einem gelben Haarpinſel (nicht mit einer Spina) endigen. Sie hat nur zwey Fühlhörner. Scorpio hottentottus L. pectinum dentibus 22 etc. iſt hier gemein: er iſt giftig, aber eine groſse Weſpenart mit gelber Stirn und zwey gelben Bauchringen, die übrigens roſtfarben iſt und neu zu ſeyn ſcheint, erregt durch ihren Stich eine eben ſo ſtarke Entzündung. Die Meerlunge (Meduſa pulmo L.) iſt hier ungemein häufig. Auf den Terraſſen und in den Häuſern findet ſich häufig eine Schlangenart, welche zu den Colubris gehört und unſchädlich iſt. Sie hat 210+93=303 oder 204+100=304 oder 208+90=298. Von Coluber hânnaſch habe ich viele Exemplare unterſucht, ſie hat 204+109=313; oder 202+108=310 etc. Lacerta ſtellio L., L. turcica L., Laurata L., Locellata L. u. ſ. w. findet man hier. Ich ſahe hier einen merkwürdigen mediciniſchen Fall. Ein hieſiger Soldat des Paſcha, ein Moggrebiner, hatte auſserhalb der Stadt im Freyen mit offenem Munde geſchlafen, und eine Eidechſe (Lacerta ocellata L.) war ihm in den Mund und in den Magen geſchlüpft. Zwey bey ihm befindliche Kameraden waren durch ſein Schreyen erwacht und hatten die Eidechſe hineinſchlüpfen ſehen, welches ſie hoch betheuerten. Der arme Menſch trug ſich faſt ſchon ſeit einem Viertel-Jahre mit dieſem Thiere im Magen herum und war deswegen im gröſsten Kummer. Er fühlte die Eidechſe herum gehen und ſpringen, fühlte, wenn

wenn ſie die Krallen an die innere Magenwand anſetzte u. ſ. w. Der hieſige fränkiſche Arzt behandelte ihn während meines Aufenthalts in Akre, und ob er ihm gleich heftig abführende und ſtarke Brechmittel gab, ſo konnte er doch ſeinen Zweck nicht erreichen. Der Kranke bezahlte ihm die Arzneymittel und deponirte funfzig Piaſter, welche dem Arzt zukommen ſollten, wenn er ihn heilte. Obgleich ich nach allem dieſen keinen offenbaren Grund angeben kann, warum ich dieſen Kranken entweder für einen Betrüger, oder für einen einfältigen Betrogenen, oder endlich für einen Hypochondriſten und Wahnwitzigen halte; ſo nöthigt mich doch die bisher bekannte Natur der Eidechſe an dem wirklichen Vorhandenſeyn einer ſolchen in ſeinem Magen zu zweifeln; und ich finde mich ſo hartgläubig, daſs ich mich nicht eher überzeugen könnte, als bis ich bey einer anatomiſchen Section das Thier in ſeinem Magen erblickte. — So viele Schlangen ich auch in Syrien zu unterſuchen Gelegenheit hatte, ſo habe ich doch noch *keine einzige giftige* erhalten können, und ich bin völlig überzeugt, daſs wir in unſerm nördlichen Deutſchlande in den Torfmoräſten und auf den öden Heiden weit mehr giftige Schlangen haben, als in ganz Syrien und Paläſtina zuſammen genommen. — Die rothe Actinie (Actinia rufa L.) iſt häufig an dem Felſenſtrande unterm Waſſer. — Gryllas oxycephalus L. fand ich etlichemal im Felde. — Der hieſige Fuchs hat keine ſchwarzen Vorderbeine, und die Haare ſind beträchtlich kürzer, als an dem europäiſchen Fuchs. — Thunfiſche ſind im

Herbſt

Herbſt häufig bey Akre; Sepia loligo L. gleichfalls. — Eine gefundene Meerſternart (Aſterias) ſcheint neu zu ſeyn. Von Hyrack ſyriacus habe ich noch nichts in Erfahrung bringen können. Meine gemachte Sammlung von hieſigen Conchylien dürfte ſo ziemlich vollſtändig ſeyn, weil ich ein Viertel-Jahr lang daran ſammelte. — Eine Meer-Schildkröte legt ihre Eyer häufig in den Muſchelſand zwiſchen hier und Szûr (Tyrus); ich weiſs aber noch nicht, ob es Teſtudo coriacea oder Caretta iſt. In ganz Syrien und Paläſtina findet man kein einziges zweyhöckriges Kameel (Camelus bactrianus), bloſs Camelus Dromedarius; und das ſchnelle Kameel, welches man hier kennt, iſt bloſs ein an das Laufen gewöhntes Individuum von letzterer Art, wie bey uns Pferde durch Abrichtung zum ſchnellen Lauf gewöhnt werden. — Blatta aegyptiaca L. iſt häufig in den Häuſern. Sie hat auſser dem weiſsen Vorderrande des Bruſtſchildes noch einen krummen weiſsen Strich oben auf jeder Flügeldekke, welcher, wenn die Flügeldecken zuſammenliegen, ein lateiniſches C bildet. Der After iſt roſtfarben. Sonſt iſt das ganze Inſekt ſchwarz. — Zu Ende des Sommers wird eine Aſterias an den Strand geworfen, die noch unbeſchrieben zu ſeyn ſcheint.

L.

Digitized by Google

L.

Connaiſſance des Tems

ou des mouvements céleſtes à l'uſage des Aſtronomes et des Navigateurs pour l'an 1809, publiée par le bureau des longitudes. Paris 1807.

Wenn ſich auch dieſe Ephemeride in den Händen der meiſten Aſtronomen befindet, ſo iſt dieſs doch, wie wir aus Erfahrung wiſſen, bey einer Menge unſrer deutſchen aſtronomiſchen Leſer nicht der Fall, und wir glauben, daſs wir dieſen einen angenehmen Dienſt erweiſen werden, wenn wir fortfahren von jedem Jahrgange dieſer intereſſanten Sammlung eine kurze Anzeige in dieſen Blättern zu liefern. Der gegenwärtige Band hat in Hinſicht der eigentlich aſtronomiſchen Ephemeride ganz dieſelbe Anordnung, wie der vorjährige, behalten; nur das Verzeichniſs geographiſcher Ortsbeſtimmungen iſt ſeiner äuſsern Form nach abgeändert worden, indem es hier nicht nach Ländern, ſondern lexicographiſch geordnet iſt. Beyde Einrichtungen haben ihre Vortheile und Nachtheile,

theile, allein da es für eine Menge geographiſcher Unterſuchungen intereſſant iſt, überhaupt zu überſehen, was für Beſtimmungen in einem Lande vorhanden ſind, ſo wären wir faſt geneigt, der vormahligen Einrichtung den Vorzug einzuräumen.

Der Abdruck der zahlreichen von Bouvard auf der kaiſerlichen Sternwarte in Paris gemachten Beobachtungen wird hier fortgeſetzt und faſst die Jahre 1804 und 1805 in ſich. Die ältern aſtronomiſchen Beobachtungen von Meſſier und die neuern von Flaugergues müſſen wir hier mit Stillſchweigen übergehen. Intereſſant ſind mehrere nun folgende Abhandlungen von Burkhardt; die erſtere, wo er die Anwendung continuirlicher Brüche auf die Beſtimmung des Räderwerks bey Maſchinen, die mehrere beſtimmte Revolutionen darſtellen ſollen, zeigt, wird für Künſtler, die nur etwas mit arithmetiſchen Operationen vertraut ſind, von reellem Nutzen ſeyn und ihnen manches langweilige und unnöthige Tatonnement erſparen. In einer zweyten Abhandlung giebt Burkhardt eine Correction des Verfahrens, aus den mit dem Multiplications-Kreiſe beobachteten vielfachen Zenith-Diſtanzen und Zeit-Momenten das arithmetiſche Mittel zu nehmen. Daſs dieſs Verfahren nicht ſtreng genau iſt, iſt bekannt, allein die von Burkhardt vorgeſchlagene Methode dürfte doch nur dann nothwendig ſeyn, wenn man aus mehr als aus dem zehn- oder zwölffachen das arithmetiſche Mittel nehmen wollte. Eine dritte Abhandlung von demſelben Verfaſſer, der ſich mit der Darſtellung einer

Me-

Digitized by Google

Methode beſchäftiget, den Ort des Monds-Knotens zu finden, ohne die genaue Beſtimmung der Breite eines Sternes dabey voraus zu ſetzen, iſt unſtreitig ſehr ſchätzbar; allein doch ſcheint es uns, als werde man bey deren praktiſchen Anwendung wegen ſo mancher dabey erforderlichen und zum Theil verwickelten Correctionen auf manche Schwierigkeit ſtoſsen. Wir wünſchten wohl das Urtheil eines Bürg darüber zu hören. Sehr intereſſant war uns die letztere hier von Burkhardt befindliche Abhandlung über die Bewegung des Planetenſyſtems, die durch einen frühern Aufſatz von Herſchel veranlaſst worden iſt. Herſchel hat den Gegenſtand auf einem ſehr mühſamen trigonometriſchen Wege behandelt und auf die ſehr willkührliche Annahme, daſs die ſcheinbar gröſsten Sterne uns auch die nächſten ſind, gegründet. Burkhardt, der die Bewegung der Sonne für wahrſcheinlich hält, behandelt die Aufgabe mehr analytiſch und zeigt, daſs man das Problem nur dann auflöſen kann, wenn man die Sterne wirklich für Fixpunkte anſieht. Leider laſſen ſich aber die Beobachtungen, wie auch hier gezeigt wird, mit der Annahme einer reellen Bewegung des ganzen Sonnenſyſtems nicht vereinigen, und es bleibt daher noch ganz unentſchieden, ob man jene beobachteten eignen Bewegungen der Fixſterne für ſcheinbar oder reel annehmen ſoll.

Als eine litterariſche Seltenheit ſind die hier befindlichen uralten chineſiſchen Beobachtungen anzuſehen, die aus einem Manuſcript gezogen ſind, welches

welches P. Gaubil im Jahre 1734 an Deliſle geſchickt hatte. Es ſind meiſtentheils beobachtete Solſtitien, die ſich mit dem 5ten Jahre von Hikoung am Tage Sin-Nay anfangen, welches nach dem Ausſpruch von Finſterniſſen mit dem 25 Decbr. 656 Jahre vor unſerer Zeitrechnung zuſammenfällt. Die Beobachtungen, die nur in Angaben von Schattenlängen beſtehen, ſind durchgängig ſehr unbeſtimmt, und es iſt wohl nicht daran zu denken, ſie mit einiger Sicherheit zu Beſtimmung einer Abnahme der Obliquität benutzen zu können.

Burkhardts Vorſchlag zu einer veränderten Einrichtung der Spiegel-Teleſcope, wodurch der groſse Vortheil, ihre Länge um die Hälfte zu vermindern, erhalten werden würde, iſt bekanntlich von der Petersburger Akademie für einen dortigen Künſtler reclamirt worden. In wiefern dieſe Einrichtung wirklich reelle Vortheile gewährt, und ob nicht doch vielleicht etwas an Licht dabey verlohren geht, muſs die Erfahrung lehren.

Von der weitläufigen Unterſuchung über die angeblich neue Methode eines Hn. Ducum, Profeſſeur de Navigation à Bordeaux, zu Längen- und Breitenbeſtimmungen auf dem Meere können wir nur das Endreſultat ausheben, nach welchem dieſe nicht die mindeſten Vorzüge vor der Douweſchen und andern hat.

Die hier von Henry zu Berechnung der Längen- und Breiten-Parallaxen gegebenen neuen Formeln ſind in Hinſicht analytiſcher Eleganz intereſſant, allein für den praktiſchen Gebrauch ſchei-

ſcheinen ſie uns beſchwerlicher, als ſchon bekannte, zu ſeyn. Warum Henry mehrere neue Benennungen hierbey einführt, die jetzt irgend einen reellen Nutzen nicht haben können, ſehen wir nicht recht ein. Die Methode beruht, wie die meiſten Ausdrücke für Parallaxen, auf der Einführung des Nonageſimus, der hier Länge des Zeniths genannt wird. Wir geſtehen, daſs uns von allen zu dieſem Behuf gegebenen Ausdrücken die von Olbers, wo man der Berechnung des Nonageſimus überhoben, und wo Genauigkeit mit Kürze vereinigt iſt, die allerbequemſten zu ſeyn ſcheinen.

Sehr ſinnreich iſt der hier von Prony gethane Vorſchlag zu Conſtruction eines Micrometers, welches die geſuchte Gröſse nicht durch die Umgänge einer Schraube, ſondern durch die Differenz zweyer gibt, indem man auf dieſe Art das unbequeme, dieſe Schraubengänge ſehr fein machen zu müſſen, vermeiden könnte. Übrigens iſt die Beſchreibung zu kurz, um ein beſtimmteres Urtheil darüber fällen zu können.

Das hier angezeigte neueſte Werk von Piazzi „Del reale Oſſervatorio de Palermo, libro ſeſto“ welches ſchon längſt von dem Verfaſſer für den Herausgeber dieſer Zeitſchrift, Hn. Oberh. von Zach, nach Deutſchland abgeſchickt worden war, iſt leider durch eine ſonderbare Irrung, die wir nicht aufklären können, noch nicht in unſre Hände gekommen. Wir glauben übrigens uns bey der hier gegebenen Inhalts-Anzeige nicht aufhalten zu dürfen, da der hauptſächlichſte Inhalt dieſes Werks un-

unſern Leſern ſchon aus dem in B. XVI. Mon. Corr. S. 183. abgedruckten Briefe von Oriani bekannt iſt.

Die hier ferner gegebenen Bücheranzeigen von Philoſophical Trans. 1806, dann Ephemerides de Coimbre 1807 und endlich der baſe du ſyſtème métrique etc. Tom. II. führen wir nur an. Das letztere Werk iſt ſchon umſtändlicher in dieſen Blättern erwähnt worden.

Zu einem Miſsverſtändniſs könnte die S. 488. in der Geſchichte der Aſtronomie befindliche Angabe von Gauſs III. Elementen der Veſta Veranlaſſung geben, da dort Zeile 9, die Zeit der Epoche nicht bemerkt iſt, ein Umſtand, der um ſo weſentlicher einer Erwähnung bedarf, da vorher S. 487 dieſe Epoche nach den erſten Elementen für den 29 März mittlere Mitternacht in Bremen angegeben iſt, ſtatt daſs die Epoche der dritten Elemente für den 31 März 1807. Mittag in Bremen gilt. Eine ähnliche Berichtigung müſſen wir in Hinſicht der S. 493 aus der Mon. Corr. ausgehobenen Beobachtungen der Veſta beybringen, indem es hier heiſst: „Suite des obſervations de Mr. Oriani au Secteur équatorial"; allein die hier unter dieſer Rubrik gemachten Beobachtungen ſind nicht in Mailänder Zeit und nicht von Oriani am Aequatorial-Sector, ſondern vom Doctor Olbers in Bremen am Kreis-Mikrometer gemacht, wie man aus Mon. Corr. B. XVI. S. 285. ſieht. Auch muſs die letzte Declination am 6 Julius nicht 6′ 53,″ ſondern 5′ 53″ ſeyn.

Von

Von den hier beygebrachten Nachrichten über den vorjährigen groſsen Cometen erwähnen wir nichts, da ſich umſtändlichere Nachrichten hierüber in unſerer Zeitſchrift befinden.

Die am Schluſs dieſes Bandes befindlichen neuen geographiſchen Ortsbeſtimmungen im mittelländiſchen Meer, v. D. Dioniſio Alcala-Galiano, Brigadier der ſpaniſchen Marine, heben wir, wie gewöhnlich, hier aus;

Namen der Orte.	Nördliche Breite.			Öſtliche Länge. von Cadix.			Öſtliche Länge. von Paris.		
Ile Sapience, Pointe S.	36°	44′	0″	27°	50′	30″	19°	13′	0″
Cap. Mataban . . .	36	22	30	28	37	45	20	0	15
Cap. St. Angelo . .	36	26	0	29	21	0	20	43	30
Cerigo. Pointe S. . .	36	6	0	29	9	0	20	31	30
Cerigotte Pointe S. .	36	49	30	29	31	15	20	53	45
Milo au Mouillage .	36	42	30	30	30	47	21	53	17
Port Bizati . . .	37	18	27	29	11	18	20	33	48
Port Mandry . . .	37	44	10	30	6	0	21	28	30
Ile Chriſtinas . . .	36	15	0	31	21	0	22	43	30
Ile Anglaiſe	37	56	40	30	35	40	21	58	10
Cap Doro	38	9	30	30	37	0	21	59	30
Ile St. George. C. Rena	38	43	0	30	45	25	22	7	55
Ile St. Iſtrate. Pointe (S. E.)	39	30	15	31	7	35	22	30	15
Tenedos. Pointe N. E.	39	51	15	32	10	15	23	32	45
Château d'Aſie . .	40	0	7	32	18	20	23	40	50
Château des Dardanelles d'Aſie	40	9	37	32	33	0	23	55	30
Ile Marmara. Pointe O.	40	37	0	33	42	30	25	5	0
Conſtantinople *) (Pera)	41	1	27	35	3	0	26	25	30
Canal de la mer noire (p. n. e.) . . .	41	12	15	35	18	20	27	40	50

*) Seetzens Beobacht Mon. Cor. B. XI. S. 117. geben Breite von Pera 41° 1′ 34″, 3, bis auf 7″ mit dieſem Reſultat übereinſtimmend.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.			Öſtliche Länge. von Cadix.			von Paris.		
Cap Baba	39°	30′	15″	32°	8′	55″	23°	31′	25″
Smyrne *)	38	28	55	33	22	15	24	44	45
Ile Ipſera Pointe S. .	38	30	0	31	43	45	23	16	15
Ile Levata. Pointe S.	36	59	0	32	34	0	23	56	30
Ile Madona. Pointe O.	36	31	30	33	9	40	24	32	10
Ile St. Catherine . .	35	52	0	33	57	0	25	19	30
Cap. Chelidonie . .	36	13	25	36	37	40	28	0	10
Cap. Salizano de Chypre	35	10	45	38	25	25	29	47	55
Cap St. André . . .	35	36	30	40	50	0	32	12	30
Larnaca, le château .	34	54	30	39	58	0	31	20	30
Cap de Gate . . .	34	31	30	39	20	35	30	43	5
Cap Canzir	36	17	50	41	57	30	33	20	0
Latiquia	35	32	30	42	1	30	33	24	0
Tripoli	34	16	25	42	1	35	33	24	5
Cap Blanc	33	11	30	41	24	30	32	47	0
Cap Docra	33	0	0	28	34	0	19	56	30
Cap Razat	33	4	0	28	5	13	19	27	43
Cap Salomon **).	35	8	0	32	47	0	24	9	30

*) Seetzens Beobacht. geben Breite von Smyrna 38° 28′ 26 ebendaſ. S. 124.

**) Man ſieht aus der Vergleichung dieſer ſehr ſchätzbaren geographiſchen Ortsbeſtimmungen mit frühern Angaben, wie ſtark die Berichtigungen ſind, der die Geographie jener öſtlichen Küſtenländer des mittelländiſchen Meeres noch bedarf. Die bey dem IV. Bande von Olivier's Reiſen befindliche Charte „Carte de l'Aſie mineure pour le voyage d'Olivier, Membre de l'inſtitut national de France, conſtruite par A. G. Dezauche Fils, ingénieur hydrographe de la marine. An. 1806." die mit vielem Fleiſs gearbeitet zu ſeyn ſcheint, und die man wohl für das Reſultat der beſten damals in Frankreich vorhandenen Materialien anſehen muſs, gibt die Lage der meiſten Vorgebirge faſt ganz anders an; folgende Punkte mögen als Beweiſe dienen.

Namen der Orte.	Nördl. Breite.		Öſtl. Länge.		
Lataquia . . .	35°	29′	33°	39′	
Tripoli	34	28	33	18	
C. Salomon . .	35	9	34	23	Inſ. Candia.
C. Canzir	36	9	33	24	
C. de Gate . .	34	27	30	42	— Cypern.
Larnaca . . .	34	55	31	11	
C. St. André . .	35	42	32	15	
C. Salizano . .	35	8	29	43	

v. L.

LI.

LI.

Auszug

aus einem Schreiben des Herrn Special und Pfarrers *Hartmann* zu Altenhayn im Breisgau.

Altenhayn am 26 Octbr. 1808.

..... Vor einem halben Jahre bin ich von Durlach hierher nach Altenhayn als Special und Pfarrer befördert worden. Der für mich angenehmſte Gewinn, den ich durch dieſe Veränderung erlangt habe, iſt eine viel bequemere Lage zu aſtronomiſchen Beobachtungen, als ich in Durlach hatte, wo ich theils durch allzu viele Amts-Geſchäfte, theils durch die ungünſtige Lage meiner Wohnung, welche von der Südſeite ganz verbaut war und mir keinen ſchiklichen Platz zur Aufſtellung meines Kreiſes erlaubte, ſehr oft von aſtronomiſchen Beobachtungen ganz abgehalten wurde. Hier in Altenhayn hingegen ſteht mein Wohnhaus ganz frey; ich habe in allen Zimmern eine freye Ausſicht und auf meinem kleinen Obſervatorio, das ich von Durlach mit hierher nahm, den herrlichſten Horizont, den man ſich nur wünſchen kann. Nur

Nur fehlt mir noch ein Mittagsfernrohr, um meine Zeitbeſtimmung leichter und ſicherer zu erhalten. Erlauben Sie mir zwey Breitenbeſtimmungen auf dem beyliegenden Blatt beyzufügen, die ich theils von hier, theils über die von Lahr gemacht habe. Wenn Ihnen damit gedient iſt, und Sie Gebrauch davon in der Mon. Correſp. machen wollen, ſo kann ich Ihnen leicht auch die Breiten von den mir ebenfalls nahe liegenden Kehl und Straſsburg beſtimmen, ſo wie ich Ihnen auch die Länge meines Wohnorts, ſobald ich ſie durch Sternbedeckungen oder Mondsdiſtanzen erhalte, einzuſenden nicht ermangeln werde.

A. Breitenbeſtimmung von Altenhayn im Breisgau.

Sechs paar correſpondirende Höhen gaben den wahren Mittag an der Uhr am 8. Septbr. 1808. $11^{u}\ 47'\ 23''7$.

Die beobachteten Circummeridian-Höhen waren folgende:

Uhr-Zeiten.	Sonnen-Höhen.	berechnete Breite.
11ᵘ 31′ 0″	93° 47′ 30″	48° 27′ 27,″8
32 5	93 49 30	19, 2
33 25	93 52 45	44, 3
36 10	93 57 0	22, 5
42 35	94 3 0	39, 6
45 10	94 5 0	45, 9
	im Mittel	48° 27′ 33,″2

Dieſe Beſtimmung wurde mit dem Sextanten gemacht, allein in derſelben Stunde wurde auch mit einem Multiplications-Kreiſe die vierzehnfache

Ze-

Zenith-Diſtanz genommen, und daraus folgende Breitenbeſtimmung hergeleitet;

am 8. Septbr.

beob. Uhrzeiten.			Stund. Winkel.		Höhen-Änderung.	
11ᵘ	19′	59″	27′	28,″7	23′	52,″2
	20	48	26	35, 7	22	22, 1
	22	58	24	25, 7	18	53, 0
	23	48	23	35, 7	17	47, 2
	24	48	22	35, 7	16	9, 9
	25	45	21	38, 7	15	6, 7
	26	35	20	48, 7	13	43, 2
	27	32	19	51, 7	12	30, 0
	28	27	18	56, 7	11	22, 4
	29	20	18	3, 7	10	20, 3
	39	22	8	1, 7	2	2, 6
	40	20	7	3, 7	1	34, 8
	41	3	6	20, 7	1	16, 5
	42	3	5	20, 7	0	54, 3

	2°	47′	55,″2
beob. 14fache Zenith-Diſt.	601	18	50
Änderung —	2	47	55, 2
einf. Zenith-Diſt.	42°	45′	3,″9
Refraction		+	52, 6
Parallaxe		—	6, 4
Abweichung	+ 5	41	37, 2
Breite von Altenhayn	48°	27′	27, 3
oben mit dem Sextanten	48	27	33, 3
hiernach im Mittel	48°	27′	30,″3

B. Breitenbeſtimmung von Lahr im Breisgau.

Am 5 Octbr. 1808 gaben ſechs paar correſpondirende Höhen den wahren Mittag an der Uhr 0ᵘ 9′ 11,″3. Die Breitenbeſtimmung wurde aus folgenden Beobachtungen erhalten:

Uhr-

Uhr-Zeiten.			Beob. Sonnen-Höhen.			Ber. Breiten.		
23ᵘ	59′	10″	73°	20′	30″	48°	20′	4,″9
0	1	14	73	21	30	48	20	34, 8
	3	18	73	23	0	48	20	36, 2
	5	43	73	24	30	48	20	27, 9
	9	25	73	26	0	48	20	21, 4

im Mittel 48° 20′ 21,″2 Breite v. Lahr.

LII.

LII.

Barometriſche Höhenbeſtimmungen in den Alleghany Gebirgen.

So viel uns bekannt iſt, ſind alle Nachrichten, die man über Höhenbeſtimmungen in *der* Bergkette hat, die einen Theil der vereinigten Staaten von Nord-America, unter dem allgemeinen Namen Alleghany-Mountains, durchläuft, eben ſo ſparſam als unbeſtimmt, und intereſſant war es uns daher, als wir kürzlich in den Transactions of the American Philoſophical Society held at Philadelphia Vol. IV, S. 216 auf einige barometriſche Höhenbeſtimmungen in dieſen Gebirgen trafen. Jonathan Williams, der im Jahre 1791 eine Zeitlang dieſe Gebirge bereiſte und ſich mehrere Wochen da aufhielt, machte eine Menge barometriſcher Beobachtungen daſelbſt, die hier unter der Aufſchrift: „Barometrical Meaſurement of the Blue-Ridge, Warm Spring and Alleghany Mountains in Virginia, taken in the Summer of the Year 1791" eingerückt ſind. Da wir glauben, daſs unſern geographiſchen Leſern dieſe Beyträge zur Kenntniſs einer ſo wenig bekannten Gebirgskette nicht unwill-

unwillkommen ſeyn werden, ſo heben wir die Reſultate dieſer Meſſungen hier aus. Williams Beobachtungen faſſen gewiſſermaſsen drey verſchiedene Nivellements in ſich, von denen er auch in einer Beylage beſondere Anſichten mitgetheilt hat. Die drey höchſten Puncte, auf die ſich dieſe Nivellements beziehen, ſind: „Blue Ridge, Jakſons or Warm Spring Mountain, und Allegaheney Mountain.“ Der Vergleichungspunct war Richmond, und um die Höhe aller andern Beobachtungs-Orte über dem Ocean zu erhalten, muſs zuvörderſt die von Richmond beſtimmt werden. Hierzu iſt die hier für Richmond angegebene Barometer-Höhe zu benutzen, mit der man aber freylich den mittlern Barometer-Stand am Geſtade des Meeres verbinden muſs, um ein Reſultat daraus herleiten zu können. Barometer-Stand in Richmond war 29,^{z}8 engl., und rechnet man dann nach der ganz einfachen Formel 10000 log. $\frac{p}{p'}$, ſo folgt Erhöhung von Richmond über der Meeresfläche = 40 Toiſen.

Die Höhen-Beſtimmungen ſind nun folgende:

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fuſs.	Höhe über den Ocean.
A) Blue Ridge higheſt Part of the Ridge near Rockfiſch Gap . .	1707	2047
Rockfiſch Gap .	1077	1317
Staunton . . .	987	1227
Foot on the W. Side	808	1048
Woods	89	329

Namen

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fuſs.	Höhe über den Ocean.
B) Jackſon's or Warm Spring Mountains. Summit of the 1[ſt] warm-Spring Mountain . .	1779	2019
„of the II[d] .	2110	2350
Level of the warm Spring . . .	1578	1818
Foot of the warm Spring Mountain	884	1124
C) Alleghaeny Mountain Summit of the higheſt Part of the Allegahenney *)	2586	2826
Level of the Alleghany Mountain in the Road .	1909	2149
— of the Red Spring	1417	1657
— — Browns .	890	1130

Der Verfaſſer macht dabey die Bemerkung, daſs während eines eilftägigen Aufenthaltes zu Staunton der Barometer nur von 29,1 — 28,7 variirte, und eben ſo während ſeiner 29tägigen Beobachtungen zu Red-Springs nur um 0,19. Übrigens ſagt er noch, daſs es ihm wahrſcheinlich ſey, daſs alle ſeine Höhen-Angaben etwas zu niedrig wären.

*) Hier nehmen die Gewäſſer einen weſtlichen Lauf.

LIII.

LIII.

Trigonométrie rectiligne et ſphérique par Antoine Cagnoli. Traduite de l'Italien par N. M. Chompré. Seconde Edition conſidérablement augmentée. Paris 1808.

Daſs Trigonometrie die Baſis der ganzen rechnenden Aſtronomie und Geographie iſt, darüber kann es wohl nur eine Stimme geben, und in dieſer Hinſicht glauben wir auch in unſerer Zeitſchrift die neue Ausgabe eines Werks, welches unſtreitig das vollſtändigſte Handbuch über beyde Trigonometrien iſt, wenigſtens erwähnen zu müſſen. Die ältere Ausgabe dieſes Werks iſt ſchon in den Händen aller Aſtronomen, und eine nähere Anzeige des Plans und Ganges, den der verdienſtvolle Verfaſſer, einer von den jetztlebenden aſtronomiſchen Veteranen, darin genommen hat, würde um ſo unnöthiger ſeyn, da in der Methode der Darſtellung und Ordnung überhaupt auch in dieſer neuen Auflage das meiſte beybehalten worden iſt. Wir können uns daher bloſs auf die Veränderungen

rungen und Zuſätze einſchränken, die hier neu hinzugekommen ſind, und da dieſe in Hinſicht neuer Anwendung auf Geographie und Aſtronomie nur unbedeutend ſind, ſondern hauptſächlich in umſtändlichern Entwickelungen trigonometriſcher Ausdrücke und einigen ganz neu hinzugefügten analytiſchen Capiteln beſtehen, ſo muſs eine umſtändlichere Würdigung dieſes Buchs andern kritiſchen Blättern vorbehalten bleiben. Nur flüchtig zeigen wir einige der hauptſächlichſten Zuſätze in analytiſcher Hinſicht hier an.

Nützlich iſt die Entwickelung, die S. 46 von dem Werthe von y aus der Reihe

$$y = Am + Bm^2 + Cm^3 + \text{u. ſ. w.}$$

bis zu $\frac{m^9}{a^{17}}$ gegeben wird, und die Philippe Rubbiani ſo weit berechnet hat. Schon früher hatten wir uns auch einmal dieſe Entwickelung und noch ein Glied weiter gemacht, und intereſſant war es uns daher, die Coefficienten dieſer Reihen mit einander vergleichen zu können. Nur zwey dieſer Coefficienten weichen bey $\frac{m^9}{a^{17}}$ von einander ab, wo im Cagnoli $1430\,b^8$, und $2002\,a^2\,b^5\,d$, ſtatt daſs wir dafür $1420\,b^8$ und $2406\,a^2\,b^5\,d$ haben, allein wir ſind in dieſem Augenblicke ganz auſser Stande zu entſcheiden, auf weſſen Seite der Fehler iſt. Durch Hülfe der combinatoriſchen Analytik und Einführung der Local-Zeichen, wo man jedes nachfolgende Glied durch eine Function des vorherigen ausdrücken kann, werden dieſe Entwickelungen jetzt weniger mühſam.

Einige

Digitized by Google

Einige S. 52 gegebene Reihen für die Differenz zwiſchen Chorde und Bogen und eben ſo die numeriſchen Ausdrücke für die Sinuſſe von 3—3° ſind in dieſer Ausgabe neu. Ähnliche Ausdrücke finden ſich ſchon früher in Deutſchen Lehrbüchern wie z. B. in Vega's mathemathiſchen Vorleſungen II B. u. ſ. w.

Gut und deutlich ſind hier manche Hülfsmittel auseinder geſetzt, deren ſich Rechner zu Entwerfung von Tafeln trigonometriſcher Linien bedient haben und bedienen können.

Die Lehre von den Logarithmen iſt mit Ausnahme einiger Ausdrücke von log. ſin. A, log. coſ. A u. ſ. w., ungeändert hier beybehalten worden.

Ganz neu iſt der Inhalt des 8ten und 9ten Kapitels, wo der Verfaſſer mehrere Gegenſtände der höhern Trigonometrie klar und deutlich vorträgt, ſo daſs jeder, der nur etwas mit analytiſchen Operationen vertraut iſt, ſich dieſe interreſſanten Lehren leicht wird zu eigen machen können. Cagnoli handelt hier von der Reduction imaginärer Gröſsen auf Kreisbogen, von den allgemeinen Ausdrücken trigonometriſcher Linien für die Vielfachen, von Bogen und aus ihren Potenzen, von ihrer Summation u. ſ. w. Wenn auch die Reſultate, die man hier findet, nicht neu ſind, da Eulers Indroduction in Analyſin infinitorum und deſſen Calculus integralis noch mehr Details darüber enthalten, ſo iſt doch zum gröſsern Theil die trigonometriſche Methode der Darſtellung dem Verfaſſer eigen-

Digitized by Google

eigenthümlich, und es iſt gewiſs ſehr zweckmäſſig, daſs dieſe Methoden, die in der ganzen höhern Trigonometrie und eben ſo in der phyſiſchen Aſtronomie ſelbſt von ausgedehntem Nutzen und Gebrauch ſind, hier mit erörtert wurden.

Das eilfte Kapitel, wo der Verfaſſer von Auflöſung ſchiefwinkliger Dreyecke ſpricht, hat einige Zuſätze von Aufgaben, ſo wie ſie Newton in ſeiner Arithmetica univerſ. Sect. IV. abhandelt, erhalten, die für mehrere Aufgaben der praktiſchen Geodäſie von Nutzen ſeyn können. Bey einer S. 130 befindlichen Beſtimmung des Depreſſions-Winkels hätte es wohl bemerkt werden ſollen, daſs für die wirkliche Anwendung terreſtriſche Strahlenbrechung mit in Rechnung gebracht werden muſs.

Die Anwendungen, die hier von der geradlinigen Trigonemetrie auf die Geodäſie gegeben werden, betreffen eigentlich nur das Feldmeſſen und beziehen ſich nicht auf gröſsere trigonometriſche Operationen. Auch könnte dieſs der Zweck eines Handbuchs nicht ſeyn, allein nicht zweckmäſsig dürfte es geweſen ſeyn, wenn der Verfaſſer, ſtatt der S. 189 und 192 zu Reduction der Winkel auf das Centrum und den Horizont gegebenen Ausdrücke, die neuern bequemern Methoden hätte beybringen wollen, vorzüglich da der hier für Reduction auf das Centrum gegebene Ausdruck in vielen Fällen wegen der ſchwer oder gar nicht zu erhaltenden, und doch als bekannt vorausgeſetzten Gröſsen unbrauchbar werden kann.

Auch

Digitized by Google

Auch dürfte es wohl einer Modification bedürfen, wenn S. 185 behauptet wird, daſs man durch trigonometriſche Operationen keine genauen Höhenbeſtimmungen erhalten könnte, und daſs hierzu die barometriſche Methode weit ſicherer ſey. — Wir haben uns an einem andern Orte Mon. Corr. May Heft ſchon einmal über dieſen Gegenſtand erklärt und fügen daher hier keine weitere Erörterung darüber bey.

Das vierzehnte Kapitel über die trigonometriſche Auflöſung der Gleichungen des zweyten und dritten Grades iſt hier mit der des vierten Grades vermehrt. Die Auflöſung iſt ſchön und vollſtändig, (in wiefern ſie neu iſt, können wir für gegenwärtigen Augenblick nicht beurtheilen, da wir die neueſte Ausgabe von Clairauts Elements d'Algebre, wo wir in den dabey befindlichen Anmerkungen auch ſchon die trigonometriſche Auflöſung der Gleichungen des 4ten Grades geleſen zu haben uns erinnern, nicht zur Hand haben) allein denn doch immer bey der numeriſchen Entwickelung ſo mühſam, daſs gewiſs jeder Rechner lieber zu Approximationen, als zu dieſer ſtrengen Auflöſung ſeine Zuflucht nehmen wird.

Die meiſten Änderungen und neuen Zuſätze in dieſer neuen Ausgabe hat das vierzehnte Kapitel, wo von der numeriſchen Auflöſung der Gleichungen höherer Grade gehandelt wird, erhalten, indem dieſs von den vormaligen 18 Seiten bis 42 angewachſen iſt. Daſs, wie hier im Eingang bemerkt wird, der Prof. Ruffini in einem neuerlich

lich bekannt gemachten Werke „Teoria dell Equazioni“ die *Unmöglichkeit* einer ſtrengen Auflöſung aller Gleichungen über den 4ten Grad erwieſen haben ſoll, iſt vielleicht dem gröſsten Theil unſerer deutſchen Leſer unbekannt. Die ganze Methode, höhere Gleichungen durch Näherungen aufzulöſen, hat hier eine andere und gründlichere Darſtellung erhalten, und es werden eine Menge brauchbare Vorſchriften gegeben, theils die Zeichen und Eigenſchaften der Wurzel, theils ihre genäherten Werthe ſelbſt zu finden. Wir verkennen den Werth dieſer Unterſuchungen im mindeſten nicht, allein wir laſſen es unentſchieden, ob ſie hier am rechten Platze ſind.

Bey der ſphäriſchen Trigonometrie iſt im Ganzen der in der erſten Aufgabe beobachtete Gang der Darſtellung auch hier beybehalten worden, doch darf es nicht unerwähnt bleiben, daſs eine Menge Sätze neu entwickelt, und manche zweifelhafte Fälle beſtimmter aufgelöſt worden, auch am Ende einige intereſſante Sätze über Flächen, die von Kreisbogen begrenzt werden, hinzugekommen ſind. Ganz daſſelbe gilt von den Differentialen ſphäriſcher Dreyecke, wo wir ebenfalls nur einige neue Entwickelungen gefunden haben.

Gehen wir nun auf die Änderungen und Zuſätze über, die dieſe neue Ausgabe in Hinſicht der Anwendung auf Aſtronomie erhalten hat, ſo finden wir da hauptſächlich folgendes. Gleich für die erſte Aufgabe aus Æ. und Decl. Länge und Breite zu finden, ſind bequemere Formeln gegeben. Es ſind die im Berliner Jahrbuche für 1792 befindlichen.

 Bis

Bis zu der elliptiſchen Theorie der Planeten iſt alles unverändert geblieben, allein hier finden wir für die wahre Anomalie durch mittlere und vice verſa, und dann für den radius vector durch mittlere Anomalie drey neue Reihen. Dann wird auch hier nach Newton die freylich in der Anwendung nicht leicht brauchbare Reſultate gewährende Methode gegeben, aus drey Cometen-Beobachtungen deſſen Lauf zu beſtimmen, vorausgeſetzt, daſs er gleichförmig und geradlinig iſt.

Die Beſtimmung der Dimenſionen des Erd-Sphäroids iſt hier umſtändlicher als in der erſten Ausgabe abgehandelt, und die bekannten Ausdrücke für Breiten- Längen- Grad-Excentricität u. ſ. w. ſind deutlich entwickelt.

Sehr zweckmäſsig und intereſſant iſt hier die Aufnahme des, wenn auch ſchon öfter abgehandelten, Problems, aus den gegebenen Abſtänden vom Meridian und Perpendikel die Längen- und Breiten-Differenz zweyer Orte herzuleiten. Der Verfaſſer folgt hierin Duſejour, hat aber auch zum Theil einen eigenthümlichen Weg bey dieſer Entwickelung gebraucht. Schade iſt es, daſs die Demonſtration nicht vollſtändig gegeben iſt, indem zwey Sätze von Clairaut und Duſejour vorausgeſetzt werden, die doch nicht jedem Lernenden gleich gegenwärtig ſind. S. 450 muſs es hier ſtatt Fig. 96. Fig. 93. heiſsen.

Neue Tafeln ſind, mit Ausnahme der für die Längen- und Breiten-Grade von 0—90°, nicht hinzugekommen.

Mit

Mit wahrem Vergnügen haben wir jetzt zum zweytenmale dieſes claſſiſche Werk durchleſen und uns von neuem überzeugt, daſs es, wenn man auch vielleicht einige neue Fortſchritte der Trigonometrie darin vermiſst, doch immer der beſte Leitfaden iſt, der zum Studio der Trigonometrie nur irgend gebraucht werden kann.

INHALT.

Seite

XLVI. Beyträge zur Geographie Arabiens von U. J. Seetzen, geſchrieben in Jeruſalem im May 1806. Geographiſche Notizen über mehrere unbekannte Städte im Innern von Arabien. 373

XLVII. Zuſätze zur ebenen und ſphäriſchen Trigonometrie, von dem Herrn Profeſſor Mollweide. 394

XLVIII. Reſultate der neueſten Unterſuchungen über jährliche Parallaxe der Fixſterne. Veranlaſſung dazu. Möglichkeit die Parallaxe der Fixſterne durch die Vollkommenheit der neuern Inſtrumente zu erhalten. Neuere Beobachtungen von Piazzi und Calandrelli. Neue Hypotheſe über Refraction von Piazzi. 401

XLIX. Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von U. J. Seetzen, Ruſſ. Kaiſ. Cammer-Aſſeſſor, aus einem Briefe an den Hrn. Oberhofmeiſter Freyherrn von Zach. (Fortſetzung zum Octbr. Hefte, S. 357.) Beſchreibung der merkwürdigen Ruinen von Dſcherraſch, die denen von Palmira und Baalbeck gleich kommen. Ruinen von Ammân. Bereiſung des Süd-Endes des todten Sees. 417

Seite

L. Connaiſſance des tems ou des mouvements céleſtes à l'uſage des Aſtronomes et des Navigateurs pour l'an 1809, publiées par le Bureau des longitudes. Paris 1807. 449

LI. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Special und Pfarrers Hartmann zu Altenhayn im Breisgau. Breitenbeſtimmung von Altenhayn und Lahr. 457

LII. Barometriſche Höhenbeſtimmungen in den Alleghany Gebirgen. Nivellement von Blue Ridge, Jackſons or Warm Spring Mountain und Alleghany Mountain. 461

LIII. Trigonométrie rectiligne et ſphérique, par Antoine Cagnoli. Traduite de l'Italien par N. M. Chompré. Seconde édition conſidérablement augmentée. Paris 1808. 464

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1808.

LIV.

Einige Bemerkungen über die Kjerwanen-Straſse von Damask nach Bagdad.

von

U. J. Seetzen.

(Als Fortſetz. der Beyträge zu der Geographie Arabiens.)

Die Kjerwanen legen den Weg zwiſchen Damask und Bagdad in zehn bis ſechzig Tagen zurück.

Digitized by Google

Dieſer groſse Unterſchied rührt von der Verſchiedenheit der Route und der leichtern oder ſchwerern Ladung her. Der Weg über Palmyra iſt immer nothwendig; allein von dort nach Hhit gibt es mehrere Straſsen. Jûszef machte einſt eine Reiſe nach Hhit, und folgendes ſind ſeine Rückerinnerungen.

Von Damark zog die Kjerwane nach el Kszêr, vier Stunden; dann nach Kheïpha und dem Dorfe Dſcherûd, eine kleine Tagereiſe; weiter nach Körritein, einem Dorfe, eine ſtarke Tagereiſe von Dſcherûd; von da nach Tadmor oder Palmyra, wo ſchweflichtes Waſſer iſt. Von Tadmor zog er nach Arrack, einem Dorfe, deſſen Häuſer von groſsen weiſsen Steinen gebauet ſind, wo das Waſſer aber dieſelbe Eigenſchaft wie zu Palmyra hat. Weiter hin traf er auf die Dörfer, Szuchne, Deir el Röhhebéh, ein Dorf am Ufer des Euphrats, deſſen Einwohner alle ſehr muſikaliſch ſind und die arabiſche Geige ſpielen. Von hier kamen ſie an ein waldiges Gebüſch am Euphrat, welches el Gárrabát heiſst, von wo ſie nach Aneh reiſeten, ohne auf dieſem Wege auf einen andern Ort zu treffen. Anéh, vormals eine bedeutende Stadt, iſt jetzt weiter nichts als ein bloſses Dorf, am Ufer des Euphrats, deſſen Lehmhäuſer von Bauern bewohnt werden, die einige Dattelpflanzungen haben. Von Anéh kamen ſie nach dem Dorfe el Kbeïsza und weiterhin nach Hhût, einem etwas gröſsern Dorfe, als das vorige. In beyden Dörfern trifft man Dattelbäume, und ſeit lange kennt man dort

dort eine Anſtalt, welche etwas ähnliches mit dem Telegraphen hat. Ungefähr auf der Hälfte des Weges zwiſchen dieſen Orten iſt eine Gegend, welche el Háſſuáh heiſst und wegen der arabiſchen Räuber, die ſich hier aufhalten, für Reiſende ſehr gefährlich iſt. Weiſs man nun in einem von dieſen Dörfern, daſs Gefahr vorhanden iſt, ſo gibt man dem andern Dorfe das Zeichen durch eine auf einem Thurm angezündete Lampe. Da in Hhût während des Sommers eine groſse Hitze herrſcht, ſo hat jedes Haus ein Gewölbe, welches an beyden Enden offen iſt, um dadurch einen freyen Luftzug zu erhalten. Man nennt ein ſolches Gewölbe Szabût. Die daſigen Einwohner beſtehen aus Juden und Mohammedanern, doch übertreffen jene die letztern an Anzahl.

In der Gegend von Hhût trifft man am Ufer des Euphrats zu Abu el Kair viel Erdöhl an, welches die dortigen Araber ſtatt Brennholz gebrauchen, und Keir oder Siſt nennen. Auch finden ſich dort Stellen, wo man ſich in Acht nehmen muſs, um nicht darin zu verſinken.

Juſef hatte in Syrien, Paläſtina, im wüſten und im petrāiſchen Arabien nie etwas von Löwen gehört. Nur ein einzigesmal hatte er Gelegenheit mit flüchtigen Augen einen Löwen in den dortigen Gegenden zu ſehen. Dieſs war in al Sôr nordwärts von Röhhebéh und zwar in dem dichten oben erwähnten Gebüſche el Gárabát am Euphrat. Die Araber verſicherten ihm, daſs ſich dort beſtändig Löwen aufhielten, die ſie el Aſſad nennen und

auf

auf die ſie bisweilen, mit Lanzen und Schildern bewaffnet, Jagd machen. Auf dem Dſchibbal el Biſchr und Dſchibbál el Bilâs findet ſich ein Thier, welches zweymal länger als eine Katze iſt und welches die Araber Kurrtha nennen. Sein Fell iſt bräunlich und weiſs und dient zum Pelzwerk, allein ſein Fleiſch iſt ungenieſsbar.

Zu Om-ûm, drey bis vier Tagereiſen von Damask auf dem Wege nach Palmyra und zwar nordwärts dem Dorfe Korriteïn, iſt oben auf einem koniſchen Berge ein trockner Brunnen, deſſen Mündung mit einem kleinen Häuschen überbauet iſt. Aus dieſem Brunnen ſteigt beſtändig ein heiſser Dampf auf, gleich dem Dampfe eines Badehauſes, der in kurzem einen ſtarken Schweiſs hervortreibt. Der Brunnen iſt auſserordentlich tief, denn wirft man einen Stein hinein, ſo hört man ihn nicht fallen. Juſef hatte dieſen Ort beſucht, und ihm verdanke ich dieſe Nachricht. Es wäre zu wünſchen, daſs bald ein europäiſcher Reiſender dieſe Gegend aufmerkſam unterſuchte und die Beſchaffenheit der Gebirgsart und die Natur der aufſteigenden Dünſte beobachtete.

Zu Salamía, einer jetzt ganz verlaſſenen Stadt in Syrien nach der Wüſte zu, findet man eine Menge Ruinen, welche ſich noch zum Theil aus dem Alterthume herſchreiben mögen. Juſef verſicherte, daſs ſie beynahe einen ſo groſsen Raum wie Damask einnähmen. Mnn ſieht dort noch die Stadtmauer, Kuppelgebäude, auch ſoll man Inſchriften daſelbſt antreffen. Salamía hat ein Schloſs

Digitized by Google

Schloſs, und die Araber erzählten ihm, vor etwa 2000 Jahren wären die Araber von Dſchôf es Szirhân hierher gekommen und hätten die auſserordentlich ſtarke und mit Eiſen beſchlagene Thür des Schloſſes geraubt und mit ſich in ihre Heimath genommen. Die Bauſteine ſind alle groſs und beſtehen aus einem weiſslichen Marmor. Der vorhin erwähnte Dſchibbâl el Bilâs liegt zwey Tagereiſen von Salamía, und der Dſchibbâl el Biſchr liegt noch weiter nach Morgen. Letzterer iſt nackt, erſterer aber durchaus beholzt.

Winke.

wie europäiſche Reiſende das Innere des wüſten Arabiens ſicher bereiſen und kennen lernen können.

Obgleich das Innere des wüſtens Arabien uns weniger ſehenswürdige Gegenſtände darzubieten ſcheint, als ſo viele andere Länder des Orientes, ſo zweifle ich doch im mindeſten nicht, daſs ein wiſsbegieriger Reiſender dort manches finden wird, welches neu für ihm wäre und der Unterſuchung verlohnte. Es wird indeſſen unumgänglich von ihm erfordert, daſs er zu entbehren und mit einer ſehr einfachen Lebensart zufrieden zu ſeyn wiſſe, und daſs er Muth genug beſitze, um unter den halbwilden Arabern, deren Äuſseres Anfangs zurückſtoſsend iſt, nicht wilde, geſetzloſe Menſchen zu vermuthen. Die einzige Leidenſchaft der Räuberey ausgenommen, haben die wandernden arabiſchen

biſchen Stämme ſehr viel Gutes, wie mir alle dort Reiſende verſicherten, und wie ich ſelbſt aus eigner Erfahrung bezeugen kann. Ein Reiſender, der ſeine Erfahrungen und Beobachtungen über die Sitten und Lebensart der verſchiedenen arabiſchen Stämme, über die Beſchaffenheit der dortigen Städte und Dörfer, über die Naturſeltenheiten dieſes groſsen Landes u. ſ. w. bekannt machte, würde gewiſs den lebhafteſten Dank des ganzen gebildeten Europa verdienen. An der Möglichkeit einer ſolchen Reiſe iſt gar nicht zu zweifeln, und ſie iſt ſogar ziemlich leicht, wenn man auf folgende Art dabey verführ.

Da ſich in allen nur etwas bedeutenden Städten, die an der Grenze des wüſten Arabiens herum liegen, Kaufleute befinden, die oft ihr ganzes Leben hindurch des Handels wegen zu den Arabern reiſen, ſo ſuche man ſich unter dieſen einen fähigen etwas biegſamen Mann aus, der einem von den Europäern, die in jenen Örtern anſäſſig ſind, bekannt iſt. Mit ihm ſpreche man über den vorhabenden Reiſeplan und über die Gegend, die man beſuchen will. Man wähle ſich, wo nur immer möglich, einen chriſtlichen und keinen mohammedaniſchen Kaufmann, weil Mohammedaner keine Vorſtellungen von einem Chriſten annehmen wollen, ſondern durchaus verlangen, daſs alles nach ihrem Willen gehe, Damask würde für einen Reiſenden derjenige Ort ſeyn, wo er ſeinen Zweck am erſten erreichen könnte, indem von dort aus jährlich eine Menge chriſtlicher Kaufleute und

Krämer

Krämer nach allen Seiten zu den Arabern gehen. Da von dem guten Willen des Mannes, dem man ſich einmal anvertrauet, ſehr vieles abhängt, ſo ſuche man ihn durch eine gefällige Behandlung und durch kleine Geſchenke immer bey guter Laune zu erhalten. Eine intereſſante Reiſe würde folgende ſeyn. Man reiſe nebſt ſeinem Gefährten mit der Dſcherde- oder der Relais-Kjerwane der Hâdſch bis Heddíje und von dort nach Táma, Chéibar und einige benachbarte Städte in Nadſched. Man könnte dort unter dem Vorwande des Handels ein Jahr bleiben und während der Zeit hinlängliche Gelegenheit haben, viele intereſſante Nachrichten über den jetzigen Zuſtand dieſer Örter einzuziehen.

Eine zweyte Reiſe wäre eine ſolche, wie Juſef nach Dſchôf es Szirhân machte. Man müſste aber bey dieſer Gelegenheit auch ſuchen das Gebirge es Schámmar zu erreichen, deſſen Beſchreibung einen wichtigen Beytrag zur Geographie Arabiens abgeben würde. Da es jetzt ſeit der Verbreitung der neuen Sekte des Abd el Wuhâb für einen Chriſten etwas gefährlich ſeyn würde, in jene Gegend zu reiſen, ſo bedienen ſich die chriſtlichen Krämer der Vorſicht, ſich von einem angeſehenen Schech eines arabiſchen Stammes ein geſchriebenes Zeugniſs geben zu laſſen, daſs der Vorzeiger dieſes ein wahrer Mûslem ſey, und daſs man ihn als einen ſolchen ungehindert überall paſſiren laſſe. Vor Abd el Wuhâb's Reformation hatte man dieſe Vorſicht nicht nöthig. Júszef ſchlug die

Reiſe-

Reiſekoſten für einen Europäer, der unter der Führung eines Kaufmannes dieſe Reiſe machen wolle, auf etwa 2000 Piaſter an.

Von Maân oder Tbûk aus müſste man ſuchen ſich an die Araber el Hhuethât oder Beni Neêm anzuſchlieſsen, durch welche man einen groſsen Theil des petäiſchen Arabiens, worin ſie umher ziehen, kennen lernen würde. Auf dieſer Wanderung würde man die beſte Gelegenheit haben, über den Zug der Iſraeliten nach ihrem Ausgange aus Ägypten, über die natürliche Beſchaffenheit dieſes Landes, über Salomon's Handelsſtraſse von Ezion Geber nach Jeruſalem u. ſ. w., intereſſante Nachrichten einzuziehen. Juſef machte dieſe Reiſe einmal, allein er wuſste ſich nur wenig davon zu erinnern.

Von Halep aus würde es gewiſs auch nicht an Gelegenheit fehlen zu den anſehnlichen arabiſchen Stämmen der nahen Wüſte, dem Stamme der Araber el Sôr, der Mauâly u. ſ. w. zu reiſen und ſich eine Zeitlang bey denſelben aufzuhalten. Zwar habe ich während meines Aufenthaltes zu Halep nichts von dortigen Kaufleuten gehört, die zu den wandernden Arabern reiſen, allein damals war ich mit der Verfaſſung der arabiſchen Stämme wenig bekannt, und ich zweifle gar nicht daran, daſs dort mehrere Kaufleute oder Krämer von dieſem Gewerbe leben. Das nämliche gilt von Bagdad und Báſſora, von welchem letztern Orte man die beſte Gelegenheit hätte, in Begleitung eines Kaufmannes die Städte und die arabiſchen Stämme

me in Báhhrein kennen zu lernen. Sollte überdem der engliſche Reſident zu Báſſorá, Herr Maneſty, ſich dort noch aufhalten, ſo würde er gewiſs einem ihm empfohlenen Reiſenden behülflich ſeyn, eine Reiſe nach Derreija, der Reſidenz der Nachfolger Abd el Wuhâb's, mit Sicherheit zu machen, wodurch er in den Stand geſetzt werden würde, über dieſe neue politiſch religiöſe Monarchie der Wuhaby ſowohl, als auch über mehrere Städte, die er unterwegs antreffen würde, wichtige Nachrichten einzuziehen.

LV.

Digitized by Google

LV.

Verſuch
einer Beſtimmung der Horizontal-Refraction auf der Inſel St. Helene, aus den dort von *Maskelyne* im Jahre 1761 beobachteten Sonnen-Untergängen.

Jetzt, wo man wieder mit mehr Intereſſe die ſeit Bouguer's und Maupertui's Zeiten wenig erörterte Frage, ob die mittlere aſtronomiſche Refraction für alle Zonen und Temperaturen dieſelbe iſt, oder ob nicht jeder Erdſtrich im Verhältniſſe ſeiner mittlern Temperatur auch eine eigenthümliche mittlere Strahlenbrechung annehmen muſs, zu behandeln anfängt, dürfte vielleicht der kleine Aufſatz, den wir hier unſern Leſern über dieſen Gegenſtand mittheilen und den wir aus einer Reihe mehrerer hierüber geſammelten Materialien ausheben, nicht ganz ohne Werth ſeyn.

Es iſt bekannt, daſs Bouguer's Beobachtungen am Aequator eine bedeutende Abnahme der Refraction in dieſer heiſsen Zone gaben, allein zu

iſolirt

iſolirt waren dieſe Erfahrungen, um die getheilten Meinungen der Phyſiker und Aſtronomen zu einer Entſcheidung zu führen, und dieſs um ſo weniger, da le Gentil's und la Caille's Beobachtungen in Pondichery und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung keinesweges dieſelben Reſultate gaben, und dann auch die von Maupertuis am Nordpol beobachteten Refractionen eine merkliche Zunahme dieſer, mit abnehmender Temperatur, gerade nicht anzudeuten ſchienen. Ein langer Zeitraum verfloſs, ehe wieder in der heiſsen Zone Beobachtungen, beſtimmt auf dieſen Entzweck gerichtet, gemacht wurden, und Humboldt iſt der erſte, der neuerlich einen neuen Beytrag hierzu lieferte und durch ſeine am Aequator gemachten Erfahrungen beſtimmt wurde, ſich in ſeinem „Eſſai ſur les réfractions aſtronomiques dans la zone torride etc." gegen die Meinung einer unter verſchiedenen Zonen veränderlichen Strahlenbrechung zu erklären. So intereſſant Humboldt's Beobachtungen ſind, ſo ſind ſie doch in viel zu kleiner Anzahl, um ein beſtimmtes Reſultat über dieſen problematiſchen Gegenſtand geben zu können, und der Wunſch, mehr Data zu Beantwortung dieſer in ſo mancher Hinſicht intereſſanten Frage zu erhalten, muſs gewiſs bey allen Phyſikern und Aſtronomen noch gleich rege ſeyn. In dieſer Hinſicht war es uns alſo ſehr intereſſant im Vol. 54 der Philoſ. Trans. S. 381 acht von Maskelyne auf der Inſel St. Helene im Jahre 1761, bey Gelegenheit ſeines zu Behuf des Venus-Vorüberganges dort gemachten Aufenthaltes, zu ganz verſchiedenen Jahreszeiten beobachtete

tete Untergänge der Sonne am Meeres-Horizont zu finden. Da dieſe Beobachtungen wenig bekannt zu ſeyn ſcheinen, ſo laſſen wir ſie im Original hier folgen.

„Obſervations of the Sun's ſetting in the Sea" at the obſervatory at the Alarum houſe, which by carefull menſuration I found to be elevated 1983 feet above the level of the Sea. Therefore the height of the eye is 1988 foot.

1761.	Appt time.	
Jun. 14	5u 39′ 5,″5	⊙'s upper limb ſet in the Sea
Jun. 16	5 39 1	⊙'s upper limb ſet. A little cloudy
Jul. 18	5 39 34	⊙'s L. L. ſet in the ſea. certain in to 2—3″.
	5 42 8	⊙'s U. L. ſet in the ſea. certain to 0,″5
Jul. 30	5 44*) 21	⊙'s U. L. ſet in the ſea. A little cloudy.

The like Obſervations made in James's-Valley, near the ſea Side.

1761.	Appt. time.		
Nov. 12	6u 23′ 42″	⊙'s L. L. ſet	height of eye above the ſea 16 feet.
	6 25 22 **)	⊙'s centre ſet	
	6 26 21	⊙'s U. L. ſet	
Dec. 15	6 29 24	⊙'s L. L. ſet	height of eye obove the ſea 15 feet.
	6 32 10	⊙'s U. L. ſet	
Dec. 16	6 32 11, 5	⊙'s U. L. ſet thro, a ſmall aperture in a cloud. The heigt of eye above the ſea 15 feet.	
Dec. 17	6 29 24	⊙ L. L. ſet	Height of eye above the ſea 15 feet.
	6 30 52	⊙ centre ſet	
	6 32 20, 5	⊙ U. L. ſet	

Sonder-

*) Iſt offenbar ein Druckfehler und muſs 45′ heiſsen.
**) Muſs 2″ ſeyn.

v. L.

Sonderbar iſt die Schwierigkeit, die ſich bey Berechnung dieſer Beobachtungen in Hinſicht der geographiſchen Lage beyder Beobachtungs-Orte darbietet, da man meinen ſollte, daſs Maskelyne, der an beyden Orten einen längern Aufenthalt machte und wahrſcheinlich mit allen nöthigen Inſtrumenten verſehen war, ſicher nicht verfehlt haben würde, Länge und Breite ſeiner Beobachtungs-Orte zu beſtimmen. Allein vergebens war unſer Nachſuchen in mehreren Bänden der Philoſ. Trans., wo Maskelyne die Darſtellung ſeiner auf St. Helene gemachten Beobachtungen gibt; nirgends war die geringſte Spur einer Breitenbeſtimmung vorhanden. Auch Herr Oltmanns, mit dem wir hierüber in Correſpondenz ſtanden, beklagt ſich darüber, jene Beobachtungen aus Mangel einer geographiſchen Ortsbeſtimmung der Beobachtungs-Orte nicht in Rechnung haben nehmen zu können. Da aber dieſe am Meeres-Horizonte zu St. Helene mitten in der heiſsen Zone beobachteten Sonnen-Untergänge, auf deren Genauigkeit man ſowohl in Hinſicht des Momentes als der Zeitbeſtimmung bey einem Beobachter, wie Maskelyne, mit Sicherheit rechnen konnte, allzu ſelten und intereſſant waren, um ſie ungenützt zu laſſen, ſo machten wir folgenden und. wie wir hoffen, nicht ganz unglücklichen Verſuch, brauchbare Reſultate aus jenen Beobachtungen zu ziehen.

Da die geographiſche Breite ein Haupt-Element dieſer Berechnungen iſt, ſo blieb uns nichts übrig, als die in der Connaiſſance des

teme

tems *) dafür befindliche Angabe, die als aſtronomiſche Beſtimmung bezeichnet iſt, anfangs zum Grunde zu legen und dann die Fehler zu erörtern, die durch eine ſolche warſcheinlich nicht ganz richtige Annahme in der geſuchten Horizontal-Refraction entſtehen konnten. Hätte man Länge und Breite und hiernach Declination der Sonne für den Moment des Unterganges genau gekannt, ſo würde dann die bey der Beobachtung Statt findende Refraction aus dem Dreyeck, welches den halben Tagebogen durch Polar-Zenith-Diſtanz und Complement der Breite gibt, leicht erhalten worden ſeyn, da man dieſe ſo beſtimmt hätte, daſs ſie genau der beobachteten Untergangs-Zeit entſpräche. Allein hier, wo auſser Refraction auch noch eine wahrſcheinliche Breiten-Verbeſſerung Einfluſs auf die mit Zuziehung des beobachteten Tagebogens berechnete Refraction haben konnte, ſchien es mir zweckmäſsiger, mit Zuziehung der hypothetiſch für St. Helene angenommenen Breite und Horizontal-Refraction den halben Tagebogen zu berechnen, dieſen mit dem beobachteten zu vergleichen, und zwiſchen der Differenz beyder und den Differentialen der Breite und der Horizontal-Refraction Bedingungs Gleichungen zu formiren, aus denen dann der Werth der letztern herzuleiten war.

Nennt

*) Die Beſtimmung iſt ſchon ſeit lange unverändert beybehalten worden und beruhet nach einer in der Conn. des tems 1789, S. 330 befindlichen Bemerkung auf Maskelyne's Beobachtungen.

Nennt man P, Z, L und D halben Tagebogen, Zenith-Diſtanz, Complement der Breite und Polar-Diſtanz, ſo hat man bekanntlich

$$\cos P = \frac{\cos Z - \sin L \sin P}{\cos L \cos D};$$

und da hier, wenn man Horizontal-Refraction $= R$ horizontal $\odot$, Parallaxe $= p$ ſetzt,

$$Z = 90^0 + (R - p)$$

iſt, ſo wird

$$\cos P = \frac{\sin (R - p)}{\cos L \cos D} - \operatorname{tang} L \operatorname{tang} D.$$

Sucht man nun durch endliche trigonometriſche Differentiale die relativen Änderungen zwiſchen Breite, Refraction und halben Tagebogen, und ſetzt $R' = R - p$, ſo folgt

$$2 \sin \frac{\Delta P}{2} \cdot \sin\left(P + \frac{\Delta P}{2}\right) - 2 \sin \frac{\Delta R'}{2} \cdot \frac{\cos\left(R' + \frac{\Delta R'}{2}\right)}{\cos L \cos D}$$

$$- 2 \sin \frac{\Delta L}{2} \cdot \frac{\sin R' \sin \left(L + \frac{\Delta L}{2}\right)}{\cos^2 L \cos D} - \frac{\sin \Delta L \operatorname{tang} D}{\cos L \cos (L + \Delta L)} = 0;$$

und da denn doch $\Delta R'$ und ΔL nicht über einige Minuten betragen, und man hiernach unbedenklich für $2 \sin \frac{\Delta L}{2}$, $\sin \Delta L$ u. ſ. w. ſetzen kann, ſo wird:

$$\sin \Delta P \sin (P + \Delta P) - \sin \Delta R' \frac{\cos R'}{\cos L \cos D} -$$

$$- \sin \Delta L \frac{\sin L \sin R + \sin D}{\cos^2 L \cos D} = 0.$$

Da

Da Maskelyne zu Alarum houſe in einer Höhe von 1988 Fuſs und in James's-Valley von 15 Fuſs über der Meeresfläche beobachtete, ſo muſſen die ſcheinbaren Tiefen-Winkel beſtimmt werden, unter denen von dieſen Standpunkten aus der Meeres-Horizont erſchien. Nennt man die gegebene Erhöhung H, Erdradius R, terreſtriſche Refraction n, geſuchter Depreſſions-Winkel D, ſo wird dieſer durch die Gleichung

$$H = 0{,}5\,(1+n)^2\ R\ \mathrm{tang}^2\, D \text{ *)}$$

gegeben. Für *n* nahmen wir 0,07 an, eine freylich nur hypothetiſche Gröſse, die ſich aber doch auf das relative Verhältniſs der aſtronomiſchen und terreſtriſchen Refraction gründet, und fanden dann für D = 44′ 48″.

Nimmt man nun nach der Connaiſſ. des tems 1809 ſüdliche Breite von St. Helene 15° 55′ = L und 32′ 36″ öſtlich von Paris an und ſetzt R′ = 30′, ſo werden mit Zuziehung der aus von Zach's neueſten Sonnentafeln berechneten Declinationen:

				½ ☉	
14 Junius	23°	19′	27″	15′	46,″1
16 Junius	23	24	4	15	45, 8
18 Julius	20	56	54	15	46, 2
30 Julius	18	23	6	15	47, 1

folgende Reſultate erhalten:

1) Aus

*) Einen ſchärfern Ausdruck für die Tangente des Depreſſions-Winkels gibt la Place in ſeiner Méc. cél. Tome IV, S. 281, allein da darin eine von der Refraction ebenfalls abhängende Gröſse (α) vorkommt, ſo behielt ich obigen Ausdruck bey. *v. L.*

Digitized by Google

1) Aus der Beobacht. am 14 Jun. $\Delta A = 6' 55''$ im Bog.
16 Jun. $\Delta A' = 7\ 22$
18 Jul. $\Delta A'' = 6\ 45$
30 Jul $\Delta A''' = 7\ \ 0$

und dann ferner hieraus zwiſchen ΔA, ΔR und ΔL die Bedingungs-Gleichungen:

$$\text{I.}\quad 6' 55'' - 1{,}137\ \Delta R + 0{,}459\ \Delta L = 0$$
$$\text{II.}\quad 7\ 22 - 1{,}1377\ \Delta R + 0{,}4616\ \Delta L = 0$$
$$\text{III.}\quad 6\ 45 - 1{,}1167\ \Delta R + 0{,}4060\ \Delta L = 0$$
$$\text{IV.}\quad 7\ \ 0 - 1{,}0978\ \Delta R + 0{,}3520\ \Delta L = 0.$$

Nun würde man zwar durch bekannte Methoden, das wahrſcheinlichſte Reſultat aus mehreren unter einander abweichenden zu finden, auch aus dieſen Gleichungen die Werthe der ΔR und ΔL herleiten können, allein ganz unzweckmäſsig würde ein ſolches Verfahren ſeyn, da man leicht ſieht, daſs kleine Änderungen in den Coefficienten von ΔR und ΔL völlig hinreichend ſind, um dieſen Gröſsen ganz disparate Werthe zu geben. Wir nahmen daher Anfangs die Breite für richtig und hiernach $\Delta L = 0$ an, und werden nachher unterſuchen, wie viel die ſo gefundene Refraction durch dieſe Annahme unſicher gemacht werden kann. Hiernach folgte

aus I. $\Delta R = 6' 4''$, aus II. $\Delta R = 6' 27''$,
aus III. $\Delta R = 6' 1''$, aus IV. $\Delta R = 6' 11''$

und folglich die beobachteten Refractionen

$36' 4''$, $36' 27''$, $36' 1''$, $36' 11''$.

Allein offenbar ſind dieſe Refractionen nicht die Horizontal-Refractionen, ſondern die für den Depreſſions-Winkel vom Beobachtungsort aus Statt finden-

findenden, die bekanntlich bey dem Übergange in negative Höhen ſehr ſchnell wachſen. Bouguer ſcheint ſich zuerſt mit Beſtimmung der aſtronomiſchen Refraction für Tiefenwinkel beſchäftiget zu haben, und gibt darüber in den Mémoires de l'Académie für 1749 eine allgemeine Überſicht, aus der ſich die geſuchte Refraction herleiten läſtt. Umſtändlicher und gründlicher iſt dieſer Gegenſtand von Kramp in ſeinem claſſiſchen Werke über Refractionen behandelt worden, allein da ſein kürzerer, S. 140. gegebener Ausdruck bey einem Depreſſions-Winkel über 30′ aufhört convergent zu ſeyn, und dagegen die numeriſche Entwickelung ſeiner genauen S. 138 befindlichen Formel ungemein mühſam iſt und überdieſs auch genaue meteorologiſche Angaben erfordert, ſo haben wir uns nicht dieſer Analyſe, ſondern der kurzen von la Place in Tome IV Méc. cél. S. 266 gegebenen Vorſchrift bedient, nach der die Refraction für einen Tiefenwinkel plus der Refraction für einen gleichen Höhen-Winkel gleich iſt der doppelten horizontalen Refraction für den Punct, wo die Richtung der Lichtſtrahlen horizontal iſt. Und eben ſo haben wir dann das Verhältniſs der Horizontal-Refraction für dieſen Punct und den Beobachtungsort nach der auf derſelben Seite gegebenen Methode entwickelt. Wir glauben alles weitere Detail hier weglaſſen zu müſſen, da es, um deutlich zu ſeyn, die Aushebung einer zu groſsen Menge analytiſcher Ausdrücke aus la Place erfordern würde. Da es endlich nach dem hier dargeſtellten Verfahren erforderlich iſt, um die geſuchte Horizontal-Refraction

fraction zu erhalten, das Verhältniſs dieſer zu der zu beſtimmen, die für den Höhen-Winkel (deſſen Maſs der oben beſtimmte Depreſſions-Winkel iſt) Statt findet, ſo haben wir dieſes nach den von Kramp S. 149 ſeines Werks gegebenen analytiſchen Ausdrücken beſtimmt.

Nun würde es aber ganz unzweckmäſsig ſeyn, irgend eine Refractionstafel hier für St. Helene zum Grunde legen zu wollen, und es muſs daher alles durch eine Function der oben gefundenen für den gegebenen Tiefen-Winkel beobachteten Refraction ausgedrückt werden. Es ſey Verhältniſs

1) der Horizontal-Refraction am Beobachtungs-Orte zu der für den Punct, wo die Richtung der Strahlen horizontal iſt . . . $= n$
2) der Horizontal-Refraction zu der für einen Höhen-Winkel $= N$ . . . $= m$

Ferner R' beobachtete und R geſuchte Horizontal-Refraction, ſo hat man vermöge des Geſagten

$$R' - 2nR + mR = 0$$

und hieraus

$$R = \frac{R'}{2n - m}.$$

Die Factoren n und m werden 1,049 und 0,755 gefunden, und hiernach geben die oben aus der Beobachtung beſtimmten Refractionen für die Horizontal-Refractionen folgende Gleichungen:

 36′ 4″

Digitized

$36' \; 4'' - (2n - m) R = 0, \; R = 26' \; 50''$
$36 \; 27 \; - (2n - m) R = 0, \; R = 27 \; 7$
$36 \; 1 \; - (2n - m) R = 0, \; R = 26 \; 48$
$36 \; 11 \; - (2n - m) R = 0, \; R = 27 \; 3$

und im Mittel Horizontal-Refraction für den Beobachtungsort = 26′ 57″. Die Reduction dieſer Refraction auf unſere gewöhnliche Tafel-Temperatur kann auf folgende Art erhalten werden. Da Maskelyne weder Baro- noch Thermometer-Stand angibt, ſo muſs man die Barometer-Höhe aus der bekannten Erhöhung über den Meeres-Horizont herleiten, welches hier mit Sicherheit geſchehen kann, da bekanntlich die Barometer-Variationen am Aequator immer höchſt unbedeutend ſind. In Hinſicht der Temperatur muſs man freylich zu einer willkührlichen Annahme ſeine Zuflucht nehmen. Da eines Theils die Inſel St. Helene, als mitten im Oceau liegend, eine gemäſsigtere Temperatur als die angrenzenden Continente haben muſs, dann auch die Beobachtungen in den Winter der ſüdlichen Halbkugel fallen, und endlich eine Erhöhung von mehr als 300 Toiſen über den Meeres-Horizont ebenfalls eine niedere Temperatur natürlich zur Folge hat, ſo glaubten wir mehr als + 15° Réaum. für die Temperaturen bey den beobachteten Sonnen-Untergängen nicht annehmen zu können. Reducirt man hiermit und dem Barometer Stand = $26^z \; 1^l$ die beobachtete Refraction, ſo folgt für 28^z Barom. und + 8° Réaum., die Horizontal-Refraction auf St. Helene aus obigen vier Beobachtungen = 29′ 49″.

Nun

Nun fragt ſichs, wie weit man die Genauigkeit dieſer Beſtimmung in Hinſicht der dabey zum Grunde liegenden wahrſcheinlich nicht ganz richtigen Breite des Beobachtungs-Ortes und Declination der Sonne verbürgen kann. Lokalkenntniſs über dieſe Inſel können mit hierauf Bezug haben, allein leider hat es uns nicht glücken wollen umſtändliche Nachrichten darüber aufzufinden, und da uns auch keine Special-Charte dieſer Inſel zur Hand iſt, ſo haben wir aus einer im hiſtoriſchen Portefeuille IV. Jahrgang I. B. u. 699 befindlichen Notitz den Umfang dieſer Inſel zu 21 engliſchen und hiernach den Durchmeſſer zu 1, 4 geographiſchen Meilen angenommen. Die gröſste mögliche Diſtanz zweyer Punkte in der Breite könnte daher auf dieſer Inſel ungefähr 5′ betragen, und nimmt man die in der Connaiſſance des temps gegebene aſtronomiſche Beſtimmung für den Mittelpunkt an, ſo würde man bey der für Alarum-Houſe und James's Valley ſupponirten Breite im ungünſtigſten Falle 2,′ 5 fehlen können. Nimmt man nun auch $\Delta L = 2'$ an, ſo zeigt es ſich bey der numeriſchen Entwickelung der obigen Bedingungsgleichungen und des zu Beſtimmung der Horizontal-Refraction gegebenen Verfahrens, daſs dieſe dadurch nur um 37″ geändert wird. Noch weit unbedeutender iſt der Einfluſs einer Ungewiſsheit in der Declination. Denn nimmt man auch den ganz unwahrſcheinlichen Fehler von 10° in der Längenbeſtimmung an ſo wird die Declination dadurch, für die mittlere Epoche der vier Beobachtungen doch nur um 10″ geändert, und da

ΔP

Digitized by Google

$$\Delta P^{*)} = \Delta D \frac{\cos D \sin L - \sin D \cos P \cos L}{\sin P \cos. L \cos D}$$

$$= 0,''32 \, \Delta D$$

wird, ſo kann dieſe Ungewiſsheit nie einen Einfluſs von 3″ auf die Horizontal-Refraction haben. Wir glauben alſo keine unverbürgte Behauptung aufzuſtellen, wenn wir die oben beſtimmte Horizontal-Refraction bis auf eine Minute für genau halten.

Ganz daſſelbe gilt für die zweyten zu James's Valley beobachteten Sonnen-Untergänge. Der ſcheinbare Tiefen-Winkel iſt hier vermöge der angegebenen Erhöhung 3′ 55,″ und mit Zuziehung folgender Declinationen

1761.				½ ⊙	
16 November.	18°	58′	0″	16	13,″ 2
15 December.	23	20	33	16	17, 2
16	23	23	3	16	17, 3
17	23	25	3	16	17, 5

gaben die Beobachtungen

am 16 Nov. $\Delta P = 20,''5 +$ 15 Decbr. $\Delta P = -1' \, 10''5$
— 16 Dec. $\Delta P = +33''$, 17 Decbr. $\Delta P = -1' \, 21''$

Die Reſultate aus den Beobachtungen am 16 Novbr. und 17 Decbr. ſind die mittleren aus den beob-

*) Richtiger ſollte die relative Änderung zwiſchen D und R beſtimmt werden, allein da ſehr nahe $\Delta P = \Delta R$ iſt, ſo iſt auch obiger Ausdruck für dieſen Zweck völlig hinreichend. *v. L.*

Digitized by Google

beobachteten Untergangs-Zeiten der obern und untern Sonnenränder.

Hieraus ergeben ſich die Bedingungs-Gleichungen

$$+\quad 20,''\,5 - 1,\,1061,\,\Delta R - 0,\,3277,\,\Delta L = 0,$$
$$-1'\,10,\,5 - 1,\,1429,\,\Delta R - 0,\,4742,\,\Delta L = 0,$$
$$+\quad 33, \quad - 1,\,1441,\,\Delta R - 0,\,4770,\,\Delta L = 0,$$
$$-1\,21, \quad - 1,\,1436,\,\Delta R - 0,\,4759,\,\Delta L = 0,$$

und hieraus ferner, wenn wie oben $\Delta L = 0$, geſetzt wird, die beobachteten Refractionen

30′ 18″, 28′ 58″, 30′ 28″, 28′ 49″,

Die Factoren n, und m, ſind hier 1,0004 und 0,973. hiernach Horizontal-Refractionen für James's-Valley

29′ 25″, 28′ 7″, 29′ 35″, 27′ 59″,

und im Mittel

= 28′ 46″, 5.

Eine Reduction wegen Barometer-Standes findet hier, da der Beobachtungs-Ort faſt ganz im Niveau des Meeres lag, nicht Statt. Die Temperatur für die Beobachtungs-Seiten nahmen wir + 18° Réaum. an, und hiernach iſt für 28ᶻ Barom. und + 8° Réaum. die mittlere Horizontal-Refraction für James's-Valley

= 30′ 5″.

Die ſchöne Uebereinſtimmung beyder Reſultate dürfte vielleicht nicht ohne Grund als ein Beweis

weis für die Richtigkeit unſeres Verfahrens angeſehen werden, und wir glauben uns daher berechtigt, die Horizontal-Refraction auf St. Helene für die angegebene Temperatnr zu 30′ annehmen zu können; ein Reſultat, welches mit dem von Bouguer in Süd-Amerika gefundenen, wenn man die gehörigen Correctionen anbringt, nahe übereinſtimmt.

Nicht unpaſſend wird bey dieſer Gelegenheit die Aushebung einer andern über denſelben Gegenſtand in den Philoſ. Transact. befindlichen Stelle ſeyn. Es heiſst dort Vol. 49. S. 253 in einem aus Diarbekir datirten „Extract of a french Letter, transmitted to his Excellency James Portes etc.

> I have begun my Obſervations upon aſtronomical Refractions, *which here are ſomewhat leſs then in Europe.*

Der Beobachter wird hier nicht genannt, allein man kann mit Beſtimmtheit behaupten, daſs es der in Niebuhrs Reiſebeſchreibung Tom. I. S. 456 und dann in der Mon. Corr. III. B. S. 568. IV. Band. S. 252. öfter erwähnte Franzoſe Simon iſt. Gewiſs ſehr zu bedauern iſt es, daſs jene wahrſcheinlich in Aleppo, Bagdad oder Diarbekir gemachten Beobachtungen nirgends aufzufinden ſind, da man von einem Manne, der, wie Simon, nicht allein ein geübter Beobachter, ſondern auch mit guten Inſtrumenten verſehen war, *) genaue Beobachtungen

*) In Ruſſels Naturgeſchichte von Aleppo heiſst es von ihm: „that he was not only a Man of eminence in his Profeſſion, but was alſo furniſched with the beſt Inſtruments.“ *v. L.*

Digitized by Google

gen erwarten konnte, die für die Beſtimmung der Refractionen in jenen heiſsen Gegenden ungemein intereſſant geweſen ſeyn würden. Sollte denn nicht vielleicht der verdienſtvolle Niebuhr in jenen Gegenden Unter- oder Aufgänge der Sonne beobachtet haben?

Allemahl ſpricht auch dieſe Stelle mit für die Abnahme der Refraction in heiſsen Ländern.

LVI.

Digitized by Google

LVI.

Leichte Methode, Stern-Bedeckungen vom Monde zu berechnen,

von

Fr. Carlini in Mayland.

Uuter den verſchiedenen Rechnungs-Methoden, welche man bisher eingeſchlagen hat, aus den beobachteten Ein- und Austritten der Sterne in und aus dem Monds-Rande den wahren Ort des Mondes und die Zeit ſeiner wahren Zuſammenkunſt mit dem Sterne zu berechnen, iſt wohl jene des Nonageſimus die kürzeſte und die gebräuchlichſte. Man muſs jedoch bekennen, daſs dieſe Methode weder direct, noch viel weniger ganz genau iſt. In der That, wenn man nach dieſer Methode die Einwirkungen dsr Parallaxe berechnet, ſo bedient man ſich hiezu der Monds-Länge, wie ſolche die Tafeln geben, allein dieſe können ſehr merklich von der Wahrheit abweichen, beſonders wenn in der geographiſchen Beſtimmung des Orts des Beobachters eine Ungewiſsheit herrſcht.

Eine

Eine andere Schwierigkeit, welche bey der Methode des Nonageſimus Statt findet, iſt, daſs die Formeln zur Berechnung der Parallaxen von der *ſcheinbaren* Länge und Breite des Mondes abhängen, da die Monds-Tafeln doch nur die *wahren* angeben. Der Berechner iſt daher genöthiget, die Parallaxen anfänglich nur durch Annäherung zu ſuchen, um alsdann damit die ganze Rechnung nochmahls zu wiederholen.

Es wäre daher viel vortheilhafter, wenn man erſt aus den Beobachtungen den ſcheinbaren Ort des Mondes herleiten, damit die Parallaxen berechnen, und dann erſt vermittelſt derſelben den wahren Monds-Ort beſtimmen könnte. Aus den beobachteten Ein- und Austritten kann man zwar den Ort des Mittelpunkts des Mondes nicht ſogleich wiſſen; aber man weiſs jenen der zwey Punkte am Monds-Rand, welche in dieſen Augenblicken den Stern berühren und deren ſcheinbare Längen und Breiten ganz dieſelben des bedeckten Sternes ſind.

Es ſey l die Länge des Sterns, λ die Breite. Es ſey ferner p die Horizontal-Parallaxe des Mondes, h die Höhe des Nonageſimus, d die Länge des Sterns weniger der Länge des Nonageſimus im Augenblicke des Eintrittes, Π die Längen-Parallaxe, π die Breiten-Parallaxe für den Monds-Punkt, welcher den Stern bedeckt. Es ſeyen endlich p′, h′, d′, Π', π' dieſelben Gröſsen im Augenblicke des Austrittes, ſo iſt:

$\Pi =$

$$\Pi = \frac{p \sin h \sin d}{\cos(\lambda - \pi)} \text{ und } \pi = - p \cos h' \cos \lambda + p \sin h \sin \lambda \cos(d - \tfrac{1}{2}\Pi)$$

$$\Pi' = \frac{p' \sin h' \sin d}{\cos(\lambda - \pi')} \text{ und } \pi' = - p' \cos h' \cos \lambda + p' \sin h' \sin \lambda \cos(d' - \tfrac{1}{2}\Pi')$$

Dieſe Formeln geben unmittelbar den Werth der geſuchten Parallaxen. Die erſte Formel enthält zwar die geſuchte Gröſse π, allein man braucht in der zweyten Formel nur den erſten Theil des Werthes von π zu berechnen, ſo man erhält ihn mit hinlänglicher Genauigkeit, um Π damit zu finden, weil $\lambda - \pi$ immer nur ein kleiner Bogen iſt, und deſſen coſinus gebraucht wird; hat man einmahl Π, ſo kann man alsdann auch den zweyten Theil der Bteiten-Parallaxe rechnen. Übrigens bleiben die Logarithmen von cos. λ, ſin. λ, beſtändig dieſelben, nicht nur beym Ein- und Austritte, ſondern bey allen Bedeckungen deſſelben Sterns, welche ſich in vielen Jahren ereignen können.

Es ſey nun KK′ die Ekliptik, S der Stern, B und B′ die wahren Orte der zwey Punkte am Monds-Rande, welche durch die Wirkung der Paralaxe beym Ein- und Austritt nach S gebracht werden. Es ſeyen endlich L, L′ die wahren Orte des Mittelpunkts des Mondes in den zwey Beobachtungs-Momenten. Man ziehe die Breiten-Kreiſe RS, KL, K′L′, AB, AB′, und die Parallelen zur Ekliptik SM, LG′, BE′. Man ſetzt dabey als bekannt voraus die wahre Bewegung des Mondes in der Länge von der Zeit des Eintritts bis zum Austritt, welchen die Monds-Tafeln ſehr genau

genau angeben $= m$; dieſelbe wahre Bewegung in der Breite $= n$. So iſt, $KK' = m$; $G'L = n$, $RA = \Pi$, $CB = \pi$, $RA' = \Pi'$, $C'B' = \pi'$. Auſſer dieſen Gröſſen ſind noch gegeben die Entfernungen BL, $B'L'$, welche (wenigſtens bis auf 0.″ 1) den wahren Monds-Halbmeſſern beym Ein- und Austritt gleich ſind. Um nun mit dieſen Daten den Werth von KR, LM, das iſt, den Unterſchied der wahren Länge und Breite des Mondes und des Sterns im Augenblicke des Eintrittes zu finden, ſo nehme man, $KK'' = KK' + AA' = m + \Pi' - \Pi$; $G''L' = G'L' + B'E' = n + \pi - \pi$, ſo wird $BL'' = B'L' =$ dem Horizontal-Halbmeſſer des Mondes im Augenblicke des Austrittes.

Man hat alsdann die drey Dreyecke, $L''LG''$, $L''LB$ und LBN aufzulöſen. Erſtlich wird man die Seite LG'' finden, wenn man KK'' mit dem Coſinus der halben Summe der Breiten L und L'' multiplicirt, das heiſst, mit coſin. (*Lat. ver.* ☾ beym Eintritt $+ \frac{n + \pi' - \pi}{2}$). Man hat alsdann in dem rechtwinkligen Dreyecke $LG''L''$.

$$\text{Tang } G''LL'' = \frac{G''L''}{G''L} \text{ und } LL'' = \frac{LG''}{\text{coſ } G''LL''}$$

Man kann das Dreyeck $L''LB$ auf die gewöhnliche Art auflöſen, indem man nur die beyden Segmente LD, DL'' zu ſuchen braucht, allein man kann noch viel kürzer zum Zweck gelangen, wenn man bedenkt, daſs, wenn der *ſcheinbare* Halbmeſſer des Mondes ſich bisweilen in einer Stunde um 5″ ändert, der *wahre* Halbmeſſer, (den wir allein in unſerer Methode gebrauchen) ſich nie über eine

halbe

halbe Secunde ändern kann, ſolglich wird man keinen merklichen Fehler begehen, wenn man ſowohl beym Ein- als Austritte denjenigen Halbmeſſer gebraucht, welcher in die Mitte der beyden Beobachtungen fällt. Das Dreyeck LBL'' wird alsdann gleichſchenkligt, und man hat $\cos BLL'' = \frac{LL''}{2BL}$ und daraus $LBN = L''LB - L''LG''$ und endlich $BN = BL \cos LBN$; $LN = BL \sin LBN$.

Man benenne daher den wahren Halbmeſſer des Mondes $BL = r$, Λ die wahre Breite des Mondes im Augenblick des Eintrittes, Λ' die halbe Summe der zwey Breiten KL, $K''L''$, das iſt, die Breite des Punkts D, welche gleich iſt $= \Lambda + \frac{n + \pi' - \pi}{2}$, ſo läuft die ganze Berechnung dahin, daſs man erſtlich zwey Winkel α und β durch folgende Formeln findet.

$$\text{Tang}\,\alpha = \frac{n + \pi' - \pi}{(m + \Pi' - \Pi)\cos\Lambda'}$$

$$\cos\beta = \frac{(m + \Pi' - \Pi)\cos\Lambda'}{2r\cos\alpha}$$

Alsdann erhält man die wahre Länge des Mondes im Augenblicke des Eintrittes

$$= l - \Pi - \frac{r\cos(\beta - \alpha)}{\cos(\lambda - \pi)}$$

und die wahre Breite in demſelben Augenblicke

$$= \lambda - \pi + r\sin(\beta - \alpha)$$

Die Winkel α und β ſind immer kleiner als 90°. Der erſte hat daſſelbe Zeichen, wie die Gröſse

$n +$

Digitized by Google

$n + \pi' - \pi$; der zweyte iſt poſitiv, wenn der Punkt B ſüdlicher als der Punkt D liegt, das iſt, wenn $\lambda - \pi < \Lambda'$ und umgekehrt.

Will man aber von der kleinen Differenz, welche zwiſchen den Halbmeſſern des Mondes beym Ein- und Austritte Statt findet, dennoch Rechnung tragen, ſo kann dieſs auf folgende Art geſchehen. Es ſey ϱ der erſte, ϱ' der zweyte Halbmeſſer des ☾. b Die Gröſse $= (m + \Pi' - \Pi') \frac{\cos \Lambda'}{\cos \alpha}$, $\frac{b}{2\varrho} = \cos \beta'$, $\beta = \beta' + x$, ſo hat man $\cos(\beta' + x) = \frac{bb + \varrho\varrho - \varrho'\varrho'}{2b\varrho}$, und wenn man die höhern Potenzen von x und von $\varrho - \varrho'$ wegläſst, ſo wird x in Secunden ausgedrückt $= \frac{\varrho' - \varrho}{\sin b \sin \beta'}$

b	x	
1′	5′	44″
2	2	52
3	1	54
4	1	25
5	1	10
10	0	36
15	0	26
20	0	22
25	0	22
26	0	23
27	0	25
28	0	26
29	0	30
30	0	37

Das hier beygefügte Täfelchen gibt die Werthe von x in der Vorausſetzung, daſs $\varrho = 15' \, 45''$; $\varrho' - \varrho = 0,''1$ und $b = 1,' \, 2,' \, 3$ u. ſ. w. Wenn man die Zahlen dieſes Täfelchens durch 2, 3, 4, u. ſ. w. multiplicirt, ſo erhält man die Werthe von x, welche zu $\varrho' - \varrho = 0''2 = 0,''3 = 0,''04$ u. ſ. w. gehören. Der Winkel x hat daſſelbe Zeichen wie β', wenn $(\varrho' - \varrho)$ poſitiv iſt, aber das entgegengeſetzte Zeichen, wenn $\varrho' - \varrho$ negativ iſt. Sind die Werthe von β' und x einmahl gefunden, ſo hat man die Länge des Mondes beym Eintritte $= l - \Pi - \varrho \frac{\cos(\beta' + x - \alpha)}{\cos(\lambda - \pi)}$

die Breite $= \lambda - \pi + \varrho \sin(\beta' + x - \alpha)$

In

In dieſer ganzen Rechnung wird die aus den Tafeln entlehnte Länge des Mondes gar nicht gebraucht, und es kommt nur der Coſinus der Monds-Breite darin vor. Man braucht daher die geographiſche Länge des Beobachtungs-Orts nur auf 1 bis 2 Grade genau zu kennen.

Wir wollen hier als ein Beyſpiel, die zu Berlin den 6 April 1749 beobachtete Bedeckung des *Antares* vom Monde nehmen. Die Elemente zu dieſer Berechnung werden von *La Lande* im II. Theil ſeiner *Aſtronomie* der dritten Ausgabe S. 437 folgendermaaſen angegeben.

	Eintritt		Austritt.
Mittlere Zeit in Berlin . . .	$14^{u}\ 8'\ 51,''6$		$15^{u}\ 15'\ 5,''8$
Höhe des Nonageſimus = h . .	$25^{0}\ 7\ 16,\ 4$	h′ =	$19^{0}\ 4\ 51,\ 1$
Länge des Nonageſimus . .	$6^{s}\ 13'\ 29\ 23,\ 3$		$7^{s}\ 5\ 36\ 29,\ 2$
Länge des Antares = l . .	$8\ 6\ 16\ 18,\ 8$		$8\ 6\ 16\ 18,\ 8$
l — Länge des Nonag = d . .	$52\ 46\ 55,\ 5$	d′ =	$30\ 39\ 49,\ 6$
Horizontal - Parallaxe ☾ für Berlin = p . .	$57\ 15,\ 9$	p′ =	$57\ 17,\ 1$
Wahrer Halbmeſſer des ☾ . .	$15\ 38,\ 5$		$15\ 38,\ 8$

Halbmeſſer des ☾ in der Mitte zwiſchen beyden Beobachtungs-Momenten . . . $15'\ 38,''6 = r$

Wahre Breite des Mondes im Augenblicke des Eintrittes . $3^{\circ}\ 47 = \Lambda$

Wahre Breite des Antares . $4\ 32\ 10,\ 2 = \lambda$

Wahre

Wahre Bewegung des Mondes in der Länge . . . + 36 51, 2 = m

Wahre Bewegung des Mondes in der Breite . . . + 2 8, 4 = n

Die Rechnung wird demnach alſo ſtehn:

Log p = 3, 53604	log p′ = 3, 53619
log coſ h = 9, 95684	log coſ h′ = 9, 97546
log coſ λ = 9, 99864	. . . . 9, 99864
3, 49152	3, 51029
Erſt. Theil v. π = − 51′ 41,″1	Erſt. Theil v. π′ = − 53′ 58″1
λ = − 4° 32	λ = − 4° 32
genäh. Werth von λ − π = − 3° 40′ . . .	. von λ − π′ = − 3° 38′
log p = 3, 53604	log p′ . . = 3, 53619
log ſin h = 9, 62791	log ſin h′ . . = 9, 51442
log ſin d = 9, 90110	log ſin d′ . . = 9, 70757
− log cos (λ − π) = 0, 00089	− log coſ (λ − π′) = 0, 00087
log. Π = 3, 06594	log Π′ = 2, 75905
Π = + 19′ 24,″0	Π′ = + 9′ 34,″2
d − ½ Π = 52° 37′ 16″	d′ − ½ Π′ = 30° 35′ 3″
log p . . . = 3, 53604	log p′ . . . . = 3, 53619
log ſin h . . . = 9, 62791	log ſin h′ . . . . = 9, 51442
log ſin λ . . . = 8, 89811 .	. . . . = 8, 89811
log coſ (d − ½ Π) = 9, 78326	log coſ (d′ − ½ Π′) = 9, 93494
1, 84532	1, 88365
Zweyt. Theil v. π = − 1′ 10,″0	Zweyt. Theil v. π′ = − 1′ 16,″3
Erſter Theil − = − 51 41, 1	Erſter Theil − = − 53 58, 1
π = − 52′ 51,″1	π′ = 55′ 14,″6

$$m+\Pi'-\Pi = .\ . = + \quad 27'\ 1,''4$$

$$\Lambda + \frac{n+\pi'-\pi}{2} = \Lambda' = -3^{0}\ 47'$$

$$n+\pi'-\pi\ .\ .\ .\ = \quad 0\ 15,\ 1$$

$$\log(m+\Pi'-\Pi)\ .\ .\ .\ \quad 5,20989$$
$$\log \text{coſ.}\,\Lambda\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ 9,99906$$
$$\log(m+\Pi'-\Pi)\,\text{coſ}\,\Lambda\ .\ .\ .\ 3,20895\ ^{*})$$
$$\log-(n+\pi'-\pi)\ .\ .\ .\ .\ 1,17898$$
$$\log-\text{tang}\,\alpha = 7,97003$$
$$\alpha = -\ 0^{0}32'5''$$
$$\beta = -30\ 28\ 7$$
$$(\beta-\alpha) = -29^{0}56'2''$$

$$\log 2 = 0,30103$$
$$\log p = 2,97248$$
$$\log \text{coſ}\,\alpha = 9,99998$$
$$3,27349$$
$$^{*})\ 3,20895$$
$$\log \text{coſ}\,\beta = 9,93546 = 30^{0}\ 28'\ 7''$$

$$\log r\ .\ .\ .\ .\ = 2,97248\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ = 2,97248$$
$$\log \text{coſ}(\beta-\alpha) = 9,93782 \qquad \log \text{ſin}(\beta-\alpha) = 9,69810$$
$$-\log \text{coſ}(\lambda-\pi) = 0,00089 \qquad 2,67058$$
$$2,91119$$

$$-r\frac{\text{coſ}(\beta-\alpha)}{\text{coſ}(\lambda-\pi)} = - \quad 15'\ 35,''1 \qquad r\,\text{ſin}(\beta-\alpha) = - \quad 7'\ 48,''3$$
$$-\Pi = - \quad 19\ 24,\ 0 \qquad -\pi = + \quad 52\ 51,\ 8$$
$$l = 8^{z}\ 6^{0}\ 16\ 18,\ 8 \qquad \lambda = -4^{0}\ 32\ 10,\ 2$$

Wahre Länge ☾ = $8^{z}\ 5^{0}\ 43'\ 19,''7$ Wah. Breite ☾ = $-3^{0}\ 47'\ 7''4$

um $14^{u}\ 8'\ 31,''6$ M. Z. in Berlin.

LVII.

LVII.

Geographiſche Orts-Beſtimmung des Kloſters zu Terra Santa in Jeruſalem, berechnet aus den dort von U. J. Seetzen gemachten aſtronomiſchen Beobachtungen.

Die geographiſche Lage dieſes ſo merkwürdigen Punktes der alten Welt iſt ungeachtet der Menge von Europäern, die dieſen beſuchten, noch immer ziemlich ſchwankend. Sonderbar genug ſcheint man in der aſtronomiſchen Welt lange Zeit dieſelbe Breitenbeſtimmung von Jeruſalem beybehalten zu haben, die Abulfeda in ſeiner Geographie von Arabien dafür gab, und ſelbſt in neuern Ephemeriden, in den Mayländer für 1789 und den Wiener für 1806 finden wir noch dieſe obſolete Breiten-Angabe zu 31° 50′. Die öſtliche Länge von Ferro wird zu 53° angegeben, ſtatt daſs ſie Abulfeda zu 56° annahm, wo aber der Meridian, von wo aus er rechnete, etwas unbeſtimmt bleibt. In der Connaiſſance des temps finden wir dieſelbe Längen-Angabe, und für die Breite 31° 46′ 34″, was als aſtronomiſche Beſtimmung bezeichnet iſt. Auf einer neuern Beſtimmung kann übrigens dieſe

Digitized by Google

Angabe auch nicht beruhen, da wir ſie wenigſtens in den Jahrgängen von 1788—1809 unverändert beybehalten finden. Wir waren nicht ſo glücklich die Quelle dieſer angeblich aſtronomiſchen Beſtimmung ausfindig machen zu können, und ſind daher auch auſser Stand über deren Zuverläſſigkeit im mindeſten zu urtheilen. Die bewährteſte zeitherige Beſtimmung ſcheint uns wohl die zu ſeyn, die ſich auf der ſchönen „Carte phyſique et politique de la Syrie, pour ſervir à l'hiſtoire des conquêtes du Général Bonaparte en Orient. An VIII., die von dem franzöſiſchen Artillerie-Officier Paultre in Cairo entworfen wurde, befindet, und nach der nördliche Breite von Jeruſalem = 31° 48′, öſtliche Länge = 33° 9′ iſt.

Seetzens Beobachtungen in Jeruſalem, wo er eine Breiten- und Längenbeſtimmung durch Sonnenhöhen und Monds-Diſtanzen machte, ſind daher ein neuer ſehr intereſſanter Beytrag, den dieſer brave Reiſende für die noch immer ſehr ſchwankende Geographie der das mittelländiſche Meer öſtlich begrenzenden Länder liefert. Ehe wir auf die Reſultate übergehen, die wir aus dieſen Beobachtungen herleiteten, laſſen wir die Bemerkungen, die Seetzen ſeinen Beobachtungen vorausſchickt, mit deſſen eignen Worten hier folgen.

„So ſchwer es einem Aſtronomen fällt in dem groſsen Damaſk einen brauchbaren Platz zu ſeinen Beobachtungen zu erhalten, ſo leicht wird es hierin zu Jeruſalem ſeinen Zweck zu erreichen. Alle Häuſer ſind von Steinen, gewöhnlich Quadern, gebaut, und haben gewölbte Zimmer. Dadurch

durch erhalten die platten Dächer eine Feſtigkeit und Unerſchütterlichkeit, die in Damaſk zu den gröſsten Seltenheiten gehört. Überdem ſind die platten Dächer aller öffentlichen Gebäude mit Quaderſteinen gepflaſtert, welches auch der Fall mit dem hieſigen Kloſter de Terra-Santa iſt, wo mich die gefälligen Mönche, als den einzigen europäiſchen Pilger, mit vieler Gaſtfreyheit aufnahmen, und wo ich meine Beobachtungen anſtellte. Nicht ſo leicht wurde es mir einen Gehülfen zu erhalten, der die Uhr zählte. Die Franciskaner-Mönche, zumal ſpaniſche, haben keinen Sinn für Beſchäftigungen, die mit ihrem Metier heterogen ſind, und hätten ſie ihn auch, ſo erlauben ihnen die ihrem Orden vorgeſchriebenen täglichen Religionsübungen nicht, ſich einen oder ein paar ganze Tage dem Dienſt eines Obſervators zu widmen. Juszêf el Milky, der in allen Stücken eine groſse Fertigkeit zeigte, würde mir aus der Verlegenheit geholfen haben; allein ſein Geſicht war zu ſchwach, um die feinen Ziffern an der Uhr genau zu ſehen. Unter den hieſigen katholiſchen Chriſten gibt es zwar viele, welche die italieniſche Sprache verſtehen, allein ſehr wenige, welche lateiniſche Ziffern kennen. Endlich empfahl man mir einen jungen Menſchen, Namens Stephân ibn Autun, den ich zu dieſem Geſchäft ſehr brauchbar fand. Obgleich er zwey Handwerke trieb, — er drechſelte Korallen zu Roſenkränzen und nähete Schuhe — ſo waren beyde doch kaum hinreichend, ihm einen hinlänglichen Unterhalt zu verſchaffen.

Mein

Digitized by Google

Mein Sextant hält ſich vortreflich; an einem meiner zwey Niveaus iſt die Scheibe an der Berichtigungs-Schraube zerbrochen, allein ich hoffe ſie durch ein ſorgſältiges Zuſammenleimen wieder herzuſtellen. Da ich die Lage dieſer uralten ehrwürdigen Stadt genau zu beſtimmen wünſchte, ſo beobachtete ich zwey Tage lang die nämlichen correſpondirenden Sonnenhöhen, wodurch ich denn eine ſehr genaue Zeitbeſtimmung erhalten zu haben glaube. Circummeridian-Höhen waren in dieſer Jahreszeit nicht mehr zu erhalten, weil die Sonne im Mittag ſchon zu hoch ſtand, um ihre Höhe mittelſt eines Sextanten meſſen zu können. Die Sonne ſchien an beyden Tagen nicht mit voller Klarheit, denn die Luft war äuſserſt dunſtig, obgleich wolkenfrey. Ich hätte gewünſcht dieſsmal auch Monds-Diſtanzen von der Sonne zur geographiſchen Längenbeſtimmung von Jeruſalem nehmen zu können, allein der Mond zeigte ſich nicht, und ich muſste daher dieſe Beobachtung auf eine andere Zeit verſchieben. Ich fand am 9 May einen ſehr ſchicklichen Tag dazu, nur bedaure ich, daſs mir eine zugeſtoſsene Unpäſslichkeit nicht erlaubte zu einer Reihe vormittägiger Beobachtungen die corroſpondirenden zu nehmen. Dieſe Unpäſslichkeit war der Anfang einer gefährlichen Krankheit, die dreyzehn Tage dauerte und die mich nöthigte, vor der Hand meine Reiſe um den todten See und nach dem Berge Sinai aufzugeben, und zuvor auf meine völlige Wiederherſtellung Bedacht zu nehmen."

Die

Die aus ſeinen Beobachtungen abgeleiteten geographiſchen Reſultate waren nun folgende; Am 18 und 19 April erhielt Seetzen die Zeit- und Breiten-Beſtimmung in Jeruſalem durch eine groſse Menge correſpondirender und nahe am Mittag genommener Sonnenhöhen.

16 paar correſpondirende Sonnen-Höhen am 18 April gaben wahren Mittag an der Uhr 1ᵘ 23′ 33,″4
10 paar correſpondirende Höhen wahr. Mittern. 18 April 13 31 28, 4
12 paar correſpondirende Höhen wahr. Mittag 19 April 1 40 55, 6
und hiernach einſtünd. Gang = + 43″4.

Die Urſachen, warum Seetzen keine Meridian-Höhen beobachten konnte, ſind oben angegeben worden, allein doch liegen am 18 April ſechs, und am 19 vier beobachtete Sonnenhöhen ſo nahe am Mittag, daſs man ſie mit den gehörigen Reductionen als Circummeridian-Höhen behandeln kann. Die Reſultate waren folgende:

18 April.

Uhr-Zeiten.	Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.	Wahre Mittags-Höhe.	Breite von Jeruſalem.
0ᵘ 52′ 50″	135° 0′ 0″	68° 51′ 20″	31° 47′ 37″
0 55 10	135 20 0	68 51 49	9
0 57 47	155 40 0	68 51 55	3
1 0 47	136 0 0	68 51 11	47
1 4 16	136 20 0	68 51 25	33
1 8 12	136 40 0	68 51 51	7
		im Mittel	31° 47′ 22″7

Digitized by Google

19 April.

Uhr-Zeiten.			Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.			Wahre Mittags-Höhe.			Breite von Jeruſalem.		
1ᵘ	7′	48″	135°	20′	0″	69°	12′	4″	31°	47′	50″
	10	12	135	40	0		11	7		48	47
	12	33	135	0	0		11	26		48	28
	14	36	135	20	0		12	22		47	32
								im Mittel	34°	48′	11″

Das arithmetiſche Mittel aus beyden Beobachtungen gibt Breite von Jeruſalem $= 31^\circ\ 47'\ 46,''8$.

Die Reſultate der zweytägigen Beobachtungen ſtimmen unter ſich und mit einander ſo gut, als man es nur immer hier wünſchen kann, und gewiſs erweckt es auch für die Beobachtungen ein gutes Vorurtheil, daſs ſie die Lage von Jeruſalem ſehr nahe ſo geben, wie ſie in jener in der Nachbarſchaft von Jeruſalem gezeichnete Charte eingetragen iſt. Da für die am 9 May beobachteten Monds-Diſtanzen nur eintägige Sonnen-Beobachtungen vorhanden waren, ſo hatte hier die Beſtimmung des Ganges, die, da er ſehr ſtark war, keinesweges vernachläſſiget werden durfte, einige Schwierigkeiten. Wir glauben dieſe durch folgendes Verfahren, den Gang aus correſpondirenden Höhen herzuleiten, wenigſtens zum Theil beſeitiget zu haben. Da man aus den correſpondirenden Höhen den Stand der Uhr im wahren Mittag hat, ſo wird man auch für ein paar Stunden vor- oder nachher die Declination der Sonne nahe berechnen können. Nennt man Φ, D, h, t, geographiſche Breite, Polar-Diſtanz, Höhe und Stun-

Stunden-Winkel, und ſetzt $\Phi + D + h = S$, ſo iſt bekanntlich

$$\mathrm{Sin}^2 \frac{t}{2} = \frac{\cos \frac{1}{2} S \sin (\frac{1}{2} S - h)}{\cos \Phi \sin D}$$

und nennt man dann die Änderung der Declination für die Zwiſchenzeiten der correſpondirenden Höhen $d\delta$, und dieſe Zwiſchenzeit ſelbſt T, ſo ſieht man leicht, daſs

$$(A) \quad \tfrac{4}{15} \arcsin \sqrt{\left(\frac{\cos \frac{1}{2} S \sin (\frac{1}{2} S - h)}{\cos \Phi \sin D}\right)} - T \pm \frac{d\delta}{15} \cdot \frac{\operatorname{tg} \Phi - \cot g D \cos t}{\sin t} = 0$$

ſeyn würde, wenn der Gang der Uhr Null wäre, und iſt dieſs nicht der Fall, ſo wird eben dieſer Ausdruck den Gang der Uhr für die Zwiſchenzeit der correſpondirenden Höhen geben.

Vierzehn paar correſpondirende Höhen gaben am 9 May wahren Mittag an der Uhr $1^u\ 40'\ 1,''0$

Vermöge des eben angezeigten Verfahrens leiteten wir dann den Gang aus folgenden ſechs correſpondirenden Höhen her:

am 9 May

Beob. dop. Höhen.	Uhrzeit Vormittags.	Uhrzeit Nachmittags.	Gang d. Uhr für die Zwiſchen-Zeit.	1 ſtündiger Gang.
74° 0′	21ᵘ 52′ 40″	5ᵘ 27′ 30″	+ 3′ 37,″7	28,″ 7
74 20	53 28	26 43	37, 0	28, 7
74 40	54 16	25 55	35, 2	28, 6
75 0	55 4	25 8	34, 2	28, 6
75 20	55 52	24 20	32, 4	28, 5
75 40	56 39	23 33	32, 6	28, 6

mittlerer 1 ſtünd. Gang = + 28,″61

Wir

Wir bemerken noch bey dieſem, wie uns ſcheint, ſehr bequemen Verfahren die Gangbeſtimmung zu erhalten, daſs es noch etwas dadurch abgekürzt wird, daſs das letzte Glied des Ausdrucks

$$(A) \quad \frac{d\delta}{15} \cdot \frac{\operatorname{tg}\Phi - \operatorname{cotg} D \cos t}{\sin t}$$

nichts anders als die gewöhnliche Mittags-Verbeſſerung iſt, und alſo ohne weitere Rechnung aus den Tafeln genommen werden kann. Nur muſs das dabey beobachtet werden, daſs man die Tabular-Gröſse verdoppeln und mit umgekehrten Zeichen bey obigem Ausdruck anbringen muſs. Der Grund dieſes Verfahrens fällt in die Augen.

Die von Seetzen an demſelben Tage beobachteten Monds-Diſtanzen, fünf und zwanzig an der Zahl, nahmen wir nach dem M. C. B. XIII. S. 30 gegebenen Verfahren in Rechnung, wo wir für drey Zeit-Momente folgende Reſultate erhielten

wahre Zeiten	19^u	3′	30,″	19^u	52′	14,″3	21^u	23′	20″
beob. ſch. Diſtanz . .	106	55	36,	106	41	57,	106	8	0
wahre Diſtanz	106	59	56,	106	36	30,	105	55	50
berechn. Diſtanz für Paris . .	105	59	33,	105	37	30,	104	54	40
öſtliche Länge	2	13	23,2	2	11	4,	2	15	7

und hiernach im Mittel

Jeruſalem öſtlich von Paris 2^u 13′ 24,″7

was denn ebenfalls nahe mit dem Reſultat der oben angeführten Charte harmonirt.

LVIII.

LVIII.

Arithmetiſche Darſtellung der von dem Hrn. Doctor *Schubert* in einigen Planeten-Elementen aufgefundenen Verhältniſſe.

Schon früher wurden wir auf die Verhältniſſe aufmerkſam gemacht, die Herr Doctor Schubert zwiſchen mehreren Elementen der Planeten-Bahnen entdeckt haben ſollte, und da man uns eines Theils darüber befragte, dann auch die Entdekkung für das ganze Gebiet der Aſtronomie als äuſserſt merkwürdig und wichtig ſchilderte, ſo war es uns erwünſcht in einem neuerdings von demſelben Verfaſſer erſchienenen Werk: „Anſichten von der Nachtſeite der Natur-Wiſſenſchaft von Dr. G. Schubert“ dieſe angeblichen Verhältniſſe in einem Anhange umſtändlich entwickelt zu ſehen, und da eine beſtimmte Kenntniſs von dem in dieſer Hinſicht von dem genannten Verſaſſer aufgeſtellten Syſtem nehmen zu können. Das eben angeführte Buch ſelbſt, welches wir mit Ausnahme des Anhanges und der ſechſten Vorleſung mit Intereſſe durchleſen haben, gehört übrigens vor unſer Forum im mindeſten nicht, und wir würden auch

auch den Anhang mehr als den bloſsen Verſuch eines erſinderiſchen Kopfes, Elemente in Verhältniſſe zu zwängen, die höchſtwahrſcheinlich nicht exiſtiren, angeſehen und hiernach, als einfluſslos auf die ernſtere Wiſſenſchaft, unberückſichtiget gelaſſen haben, hätten wir uns nicht theils durch die im Eingange angeführten Umſtände, und dann auch durch den etwas abſprechenden Ton des Verfaſſers, der ſeine im Planeten-Syſtem gefundenen zwey Reihen über alle bereits anerkannte Natur-Geſetze erhebt, veranlaſst gefunden, dieſem Gegenſtande einige Blätter hier zu widmen. Für Mathematiker und Aſtronomen iſt alles hier Geſagte nicht beſtimmt, da es uns dieſe, und vielleicht nicht mit Unrecht, verargen könnten, einen *ſolchen* Gegenſtand in einer den reellen Fortſchritten der Aſtronomie gewidmeten Zeitſchrift erwähnt zu haben, ſondern es geht vielmehr bey dieſer Erörterung unſere Abſicht einzig dahin, bloſsen Liebhabern der Aſtronomie eine Beurtheilung der Schubert'ſchen Entdeckungen dadurch zu erleichtern, daſs wir einen allgemeinen Überblick der beyden vom Verfaſſer aufgeſtellten Reihen im Planeten-Syſtem liefern und dieſe Reihen ſelbſt in ihrer rein arithmetiſchen Geſtalt darſtellen. Und da es dann eben auch unſere Abſicht nicht iſt und nicht ſeyn kann, den Verfaſſer von ſeiner Vorliebe für die gefundenen zwey Reihen zurückbringen zu wollen, indem dieſes, wie wir aus mehrmahliger Erfahrung wiſſen, bey Meinungen, denen kein mathemathiſcher Grund, ſondern nur Empirismus und Speculation unterliegt, ſchwerlich

der

der Fall zu ſeyn pflegt, ſo enthalten wir uns auch alles Urtheils darüber, ſondern bleiben bey der bloſsen factiſchen Darſtellung ſtehen und laſſen dann den Gegenſtand für ſich ſelbſt ſprechen. Übrigens beſchränken wir uns hier einzig auf den erſten Abſchnitt des erwähnten Anhanges, wo von den Verhältniſſen der Halbmeſſer und Aphelien die Rede iſt, da uns die Unterſuchung der andern Verhältniſſe, die denn auch ziemlich analog mit den erſtern behandelt ſind, zu weit führen würde.

Der Verfaſſer geht von der gewöhnlichen Annahme eines für alle Planeten gleichen Geſetzes ab, und ſtatuirt für die Verhältniſſe in dieſen überhaupt zwey Reihen, die eine vom Mercur bis zur Juno, die zweyte von da bis zum Uranus, ſo daſs hiernach in die Region der vier neuen Planeten der Punct fällt, wo die Natur ihre Geſetze modificirt. Vermöge dieſer doppelten Reihen ſucht er darzuthun, daſs die Sonnenferne (oder in einer andern Hinſicht der Durchmeſſer) eines jeden entfernteren Planeten von dem Durchmeſſer, der Sonnenferne des vorhergehenden und einer conſtanten Zahl abhänge. Dieſe conſtante Zahl wird durch das Verhältniſs des Mercur-Durchmeſſers zu dem der Sonne beſtimmt, wo der Verfaſſer findet, daſs ſich dieſe wie $(39{,}13582)^2 : (78{,}27164)^3$ verhalten, und dieſe Zalen oder vielmehr die letztere iſt die ſogenannte charakteriſtiſche im erſten Syſtem. Indem nun der Verfaſſer den Durchmeſſer und die Entfernung des Mercurs als bekannt vorausſetzt, werden dann die Sonnenfernen (in eignen Halbmeſſern

meſſern des Planeten) der andern auf einander folgenden Planeten nach folgenden Ausdrücken beſtimmt. Der Verfaſſer iſt in ſeiner Darſtellung gerade nicht der Ordnung der Planeten gefolgt, allein wir glauben dieſes thun zu müſſen, um ſeine Reihe deſto beſſer überſehen zu können. Wenn wir die Sonnenfernen von Mercur, Venus, Erde, Mars u. ſ. w. in Sonnenhalbmeſſern ausgedrückt, durch A(☿)$^{\alpha}$ A(♀)$^{\alpha}$ u. ſ. w. und die von Venus, Erde u. ſ. w. in eignen Halbmeſſern durch A(♀)$^{\beta}$ A(♁)$^{\beta}$ u. ſ. w. bezeichnen, ſo ſtellt ſich die erſte Reihe in dem Planeten-Syſtem des Verfaſſers auf folgende Art dar:

2,29 (78,27 . . .) A(☿)$^{\alpha}$ = A(♀)$^{\beta}$

II) 2 (78,27 . . .) A(♀)$^{\alpha}$ = A(♁)$^{\beta}$

III) 4 (78,27 . .) A(♁)$^{\alpha}$ = A(♂)$^{\beta}$

IV) 64 (78,27 . .) A(♂)$^{\alpha}$ = A(⚶)$^{\beta}$

V) 16 (78,27 . . .) A(♂)$^{\alpha}$ = A(⚴)$^{\beta}$

Bey dem Ausdruck für die Venus müſſen wir bemerken, daſs der Verfaſſer dieſen auf folgende Art darſtellt:

A(☿)$^{\alpha}$ [A(☿)$^{\alpha}$ + 78,27 . . .] = A(♀)$^{\beta}$

Den Grund, warum hier das Aphelium des Mercurs mit dieſem, Plus der conſtanten Gröſse multiplicirt werden müſſe, gibt der Verfaſſer dahin an (S. 403) „weil der zunächſt an der Sonne ſtehen-

ſtehende Planet in einiger Hinſicht noch mit halbem Monds-Character erſcheine!!" —

Der Verfaſſer glaubt (S. 404), daſs auch die ernſteſte Mathematik dem Ausdruck Reihe für die eben dargeſtellten Verhältniſſe vergönnen werde. Fürwahr der Verfaſſer muſs ganz *eigenthümliche* Begriffe von Reihen haben, wenn er in den Zahlen 2,29, 2, 4, 64, 16, eine Reihe oder ein beſtimmtes Zahlen-Verhältniſs findet.

Von Juno hebt denn nun, wie wir ſchon oben erwähnten, die zweyte Reihe im Planetenſyſtem an. Die voherige Charakteriſtik fällt weg, und es muſs nun eine andere geſucht werden. Der Verfaſſer verfährt dabey auf eine doppelte Art. Das erſtemahl dividirt er den Sonnenhalbmeſſer durch die Summe der Halbmeſſer von Ceres und Pallas, und findet da 485; allein dieſe Zahl ſcheint noch nicht recht zu paſſen und wird nicht beybehalten, ſondern dann die charakteriſtiſche Zahl aus folgenden zwey Ausdrücken berechnet:

$$\text{I.}\quad \frac{\text{Sonnenf. ⚳ in geogr. Meil.}}{\text{Halb ⚳ A (⚴)}^{\alpha}} = 488{,}22$$

$$\text{II.}\quad \frac{\text{Sonnenf. ⚴ in geogr. Meil.}}{\text{Halb. ⚴ A (⚳)}^{\alpha}} = 489{,}38$$

und hieraus im Mittel 488,8.

Mit dieſer durch die ſchon vorausgeſetzten Elemente der Ceres und Pallas gefundenen Zahl, werden dann nun ferner per circulum wieder die Sonnenfernen (in eignen Halbmeſſern) dieſer Planeten

neten und der andern bis zum Uranus, durch folgende Ausdrücke beſtimmt:

$$488{,}8\ A(\text{⚵})^{\alpha} = A(\text{⚳})^{\beta}$$

$$488{,}8\ A(\text{⚵})^{\alpha} = A(\text{⚴})^{\beta}$$

$$\left(A(\text{⚳})^{\alpha} + A(\text{⚴})^{\alpha}\right) 8 + 488{,}8 = A(\text{♄})^{\beta}$$

$$2\sqrt[4]{\text{mittl. Diſt. ♃ a ☉}}\ A(\text{♃})^{\alpha} = A(\text{♃})^{\beta}$$

$$4\sqrt[4]{\text{mittl. Diſt. ♄ a ☉}}\ A(\text{♄})^{\alpha} = A(\text{♅})^{\beta}.$$

Das wären denn nun die beyden Reihen, in denen der Verfaſſer ein ganz eigenthümliches Planeten-Syſtem zu erblicken glaubt. Die Analogien und vielſachen willkührlichen Combinationen, aus denen er jene Ausdrücke herleitet, und ſeine ſonderbaren Vorſtellungen über die Differenz der Planeten in der erſten und zweyten Reihe müſſen im Buche ſelbſt nachgeleſen werden, da wir es für gegenwärtigen Zweck völlig hinlänglich halten, die reſultirenden arithmetiſchen Ausdrücke ausgehoben und dargeſtellt zu haben. Da wohl mehrere unſerer mathematiſchen Leſer in Verſuchung gerathen könnten zu glauben, daſs Hr. Dr. Schubert jene angeblichen Reihen gar nicht im Ernſte, ſondern nur als eine arithmetiſche Spielerey aufgeſtellt habe, ſo glauben wir in dieſer Hinſicht noch folgende Stelle hier ausheben zu müſſen:

„Ich zweifle auch nicht (ſagt der Verfaſſer S. 167), daſs man es anerkennen würde (jenes Verhältniſs), wenn nicht das Daſeyn der beyden Rei-

hen,

hen, die ſich ja auch nicht in dem von Planetenbahn zu Planetenbahn beſtändig bleibenden Geſetz der Schwere finden, Vielen zuwider wäre. Man möchte gar zu gern auch dieſe Verhältniſſe *), damit ſie nur aus der Neuton'ſchen Theorie der Schwungkräfte erklärt werden könnten, auf einerley Weiſe vom Mercur bis zum Uranus ablaufen laſſen, wobey es freylich recht bequem „beym Alten" bleiben könnte. Doch wollte dieſes dieſsmal nicht wohl gehen, da dieſe Verhältniſſe auf eine etwas allgemeiner durch die ganze Natur verbreitete Nothwendigkeit zurückführen, als ſelbſt das Geſetz der Schwere. — Wenn nun das Daſeyn der beyden Reihen (! !), wie ich ſchon anderwärts gezeigt habe und noch zeigen werde, auch in den Verhältniſſen der Excentricitäten, Rotationen und anderer hiermit verwandten Erſcheinungen wieder gefunden wird, wenn daſſelbe die Lage der Cometen- und Planetenbahnen auf der Ebene des Sonnen-Aequators und der Sonnen-Nähen-Puncte bezeugen, wie ſchon aus dem Anhange erhellen wird, wenn endlich auch die Neigungen der Achſen und Bahnen und alle andere hierher gehörige Verhältniſſe das Daſeyn der beyden Reihen beſtätigen, ſo gehört ein

*) Wem iſt es denn je eingefallen, ein Verhältniſs zwiſchen den Durchmeſſern und Sonnenfernen der Planeten aus Neuton's Schwungkräften herzuleiten?

ein ſehr ungerechter Widerwille gegen alle Übereinſtimmung der ſogenannten anorganiſchen Natur mit der organiſchen Natur dazu, um Alles zu läugnen.“ —

Die Stelle bedarf wohl keines Commentars. Der Leſer, mit jenen Reihen aus der obigen Darſtellung bekannt, wird ihren Werth leicht würdern können.

Wir haben es gleich Anfangs erklärt, daſs wir kein Urtheil fällen wollen, da die Sache wirklich zu unaſtronomiſch iſt, um ſie als Aſtronom beurtheilen zu können. Nur das glauben wir noch ganz flüchtig bemerken zu müſſen, daſs die meiſten vom Verfaſſer angenommenen Planeten-Elemente und ſelbſt ſeine Sonnen-Parallaxe nicht ganz richtig ſind, (vergl. la Place Mécan. cél. Tom. III, S. 61. ſeq.) und daſs ſich hiernach ſeine ſämmtlichen numeriſchen Entwickelungen bedeutend ändern. Allein dieſs ſind Kleinigkeiten, die der Verfaſſer gewiſs leicht in andern Reihen wieder zur Übereinſtimmung bringen wird, da dieſe *Reihen* das überaus Bequeme haben, nicht auf Demonſtration, nicht auf mathematiſchen Gründen, ſondern nur auf Gefühl und Speculation zu beruhen. Auch haben wir gegen dieſe arithmetichen Übungen nicht das mindeſte zu erinnern, wenn ſich der Verfaſſer bloſs in ſpeculativer Hinſicht zu ſeinem Vergnügen damit beſchäftigen will.

Eine Berichtigung würde es ferner verdienen, wenn der Verfaſſer die Elemente der vier neuen

neuen Planeten für genauer, als die der ältern hält, auch dürfte es vielleicht Aſtronomen von altem Schlag etwas ſonderbar vorkommen, daſs der Verfaſſer conſtante Elemente, wie Durchmeſſer, Rotations-Zeit, mit nicht conſtanten, wie Excentricität, vergleicht und doch daraus conſtante Verhältniſſe herleiten will, und daſs endlich ſeine ſämmtlichen Unterſuchungen faſt ausſchlieſsend auf einem Elemente beruhen (Durchmeſſer der Planeten in geographiſchen Meilen), welches bey allen ältern Planeten höchſt ſchwankend, und bey den neuen beynahe noch ganz unbeſtimmt iſt. — Doch das ſind Mikrologien, mit denen wir wohl billigerweiſe den Verfaſſer bey ſeinen idealiſchen Speculationen nicht behelligen ſollten.

Wir glauben dieſer Darſtellung die Bemerkung beyfügen zu müſſen, daſs wir irgend eine weitere Erörterung über dieſen Gegenſtand in dieſe Zeitſchrift nicht aufnehmen werden. Sollte der Verfaſſer vielleicht finden, daſs wir uns in *numeriſcher* Hinſicht bey Darſtellung ſeiner Reihen geirrt haben, ſo werden wir in irgend einem andern literariſchem Blatte entweder unſern Irrthum dankbar anerkennen, oder uns rechtfertigen. Allein ſollten ſich die Einwürfe des Verfaſſers nur darauf beziehen, daſs wir eines Theils ſeine Analogien und Combinationen nicht vollſtändig ausgehoben, oder überhaupt den eigentlichen Sinn ſeiner Reihen, ſeiner Wechſelwirkung u. ſ. w. nicht recht gefaſst hätten, dann werden wir ſchweigen, da dieſe Dinge als bloſse Geſchöpfe

Digitized by Google

einer exaltirten Einbildungskraft ganz auſser dem Geſichtskreiſe von Aſtronomie und Mathematik liegen, und wir gern geſtehen, daſs wir dem Verfaſſer in ſeinen höhern Natur-Anſichten, wo er jene zwey Reihen aus demſelben Grunde entſtehen ſieht, welcher die elliptiſche Geſtalt der Planeten-Bahnen hervorbringt, eben ſo wenig folgen mögen, als wir im Stande ſind, uns in die verborgene von dem Verfaſſer angeprieſene Wichtigkeit der Zahlen 63 — 7 — 9 — 12 u. ſ. w. hineinzudenken. —

Wenn doch neuere Philoſophen bey ihren excentriſchen Speculationen abſtrakte Wiſſenſchaften, wo alles auf klaren Demonſtrationen beruhet, unberührt laſſen, oder doch wenigſtens immer Newton's goldne Regel:

„Natura ſimplex eſt et rerum cauſis ſuperfluis
„non luxuriat“

recht beherzigen wollten. —

LIX.

Erdkugel

von $1\frac{1}{2}$ Pariſer Fuſs im Durchmeſſer nach den beſten aſtronomiſchen Beſtimmungen, vorzüglichſten See- und Land-Charten, neueſten Entdeckungen und eignen Unterſuchungen, mit Bezeichnung der Reiſe-Routen der merkwürdigſten Seefahrer, entworfen in den Jahren von 1801 bis 1808 von D. F. Sotzmann, Kriegsrath und Geogr. der Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin, verfertiget und verlegt von Joh. Georg Franz jun., Kunſthändler in Nürnberg.

Schon ſeit einem Jahre ſah das ganze geographiſche Publicum der Erſcheinung dieſer künſtlichen Erdkugel um ſo mehr mit Erwartung entgegen, da frühere von denſelben Männern erſchienene ähnliche Arbeiten Genauigkeit mit Schönheit vereinigten, und alſo hier bey gröſseren Dimenſionen mit Recht die Hoffnung gehegt werden konnte, noch gröſsere Anſprüche auf Vollkommenheit erfüllt zu ſehen. Schwierigkeiten mancherley Art, die bey der Ausführung eines ſolchen Werkes nicht fehlen konnten, und dann vorzüglich der Wunſch des

des verdienten Künſtlers, ein Produkt des deutſchen Kunſtfleiſses zu liefern, welches alle frühere Arbeiten in dieſem Fach hinter ſich lieſs, müſſen als die Urſachen der etwas verſpäteten Erſcheinung dieſes Globus angeſehen werden. Jeder Geograph, und überhaupt Jeder, der ſich in politiſcher, ſtatiſtiſcher, pädagogiſcher und mathematiſcher Hinſicht für bildliche Abbildungen unſerer Erdkugel intereſſirt, muſs dankbar die Bemühungen der Männer anerkennen, die, vereiniget, durch mehrjährige Anſtrengungen und mit groſsem Koſtenaufwand ein Werk vollendet haben, welches unſtreitig das ſchönſte iſt, das in dieſer Art das In- und Ausland beſitzt. Seit einigen Tagen ſteht dieſer Globus vor uns, und wir werden uns glücklich ſchätzen, wenn es uns gelingen ſollte, einen Theil des Vergnügens, den uns die nähere Unterſuchung dieſes Kunſtwerkes gewährte, wo ſich Eleganz der äuſsern Form mit innerem geographiſchen Werth vereinigt, auf unſere Leſer durch dieſe Anzeige überzutragen.

Wir haben uns bey einer frühern Anzeige (Mon. Corr. B. XIII. S. 152. f.) der kleinern von demſelben Künſtler verfertigten Globen ſo umſtändlich über das Geſchichtliche dieſer Kunſtwerke verbreitet, daſs es ganz überflüſſig ſeyn würde hier noch einmahl auf dieſen Gegenſtand zurückzukommen, und wir gehen daher unmittelbar auf die Beſchreibung des vor uns ſtehenden Erd-Globus im allgemeinen über.

Der Umfang deſſelben beträgt nach einer wiederholten Meſſung 674, 4 Par. Lin. und hat mit dem

dem Geſtell eine Höhe von 3 F. 7 Z. 2 L. Par. M., ſo daſs er ſitzend und ſtehend ſehr bequem unterſucht werden kann. Vier Arme tragen den ſehr eleganten Rand. der den Globus umgiebt, und ein meſſingener graduirter Ring von 3,2 Linien Breite und 9,7 Linien Höhe vertritt die Stelle des allgemeinen Meridians. Die Zeichen des Thierkreiſes ſind hier mit vorzüglicher Schönheit von Hrn. Moſſner, einem ſehr verdienten Künſtler, geſtochen. Die vier Arme, die den ganzen Globus in ſich faſſen, vereinigen ſich in einer Säule, die dann wieder durch vier geſchweifte Füſse mit dem untern Blatt verbunden iſt, das durch vier unten angebrachte Kugeln den Boden berührt. Alles iſt ſehr elegant in Mahagony gearbeitet, und die groſse vollkommen gerundete Kugel, der ſolide meſſingene Ring, die richtige Zeichnung der Bilder des Thierkreiſes auf dem umgebenden Rande und das Einfache der Formen und die Feſtigkeit des Geſtelles vereinigen ſich ein eigenthümliches Ganzes zu bilden, welches einem jeden, der Sinn für Schönheiten dieſer Art hat, einen ungemein angenehmen Eindruck gewähren muſs. Das ſchöne Verhältniſs, das bey der Aufſtellung dieſer Erdkugel zwiſchen Höhe und Umfang beobachtet worden iſt, gibt ihm eine Art von impoſantem Äuſsern, gegen das ſeine, wenn auch von gleichen Dimenſionen, doch wie zwergartig erſcheinenden, Brüder weit zurückſtehen. In dem Zimmer eines jeden Fürſten, dem eine Total-Anſicht der ganzen Erde ſo oft von vielfachem Intereſſe ſeyn kann, und in dem Arbeits-Kabinet eines jeden wiſſenſchaftlichen Mannes

nes, dem Glücksumſtände es erlauben, ſich den Genuſs von Kunſtwerken zu verſchaffen, ſollte dieſer Globus als ein Produkt deutſchen Kunſtfleiſses und als eine Zierde, die Nutzen mit ernſter Schönheit vereiniget, nicht fehlen.

Schon in einer frühern Anzeige haben wir nur mit wenig Worten des Nutzens gedacht, den die Anſicht einer künſtlichen Erdkugel für Unterrichtete ſo wie für Lehrlinge, haben kann. Natürlich muſs das Intereſſe mit der gröſsern Fläche, die eine gröſsere Menge von Gegenſtänden aufnehmen und deutlicher darſtellen kann, bedeutend wachſen, und noch einmahl glauben wir einen ſchnellen Überblick auf die Menge von Gegenſtänden und auf die Betrachtungen werfen zu dürfen, die ſich unwillkührlich bey dem Anblick einer ſolchen eigentlichen Nachbildung unſeres Erdballs darbieten.

Nur durch die Anſchauung der ganzen Lage des Continentes, durch die Verkettung der Meere und den Lauf der Ströme und Gebirgs-Reihen, verbunden mit der Zeitfolge der Entdeckungen, laſſen ſich ſo manche, faſt unerklärliche Erſcheinungen in der politiſch-phyſiſch-geographiſchen Welt enthüllen und enträthſeln.

Wenn wir in frühern Zeiten Raguſa's und Venedigs Gröſse bewundernd anſtaunen, wenn wir Marſeille als den Sammelplatz von Schiffen des ganzen alten Continentes ſehen, und wenn es räthſelhaft erſcheint, wie jene im erſten Urſprung kleinen Republiken zum hohen Gipfel ausgedehnter Macht gelangten, ſo läſst uns bald die Lage die-

dieſer Städte in jenem Meere, wo damals faſt einzig Schiffahrt blühte, in der Nähe der Küſten von Afrika und Aſien, deren Handel und Communicationen nur auf den arabiſchen Meerbuſen und auf Karawanen durch ungeheure Landwege beſchränkt waren, das Räthſel löſen und den Grund erblicken, warum dieſe Städte, die durch das Meer mit entfernten Welttheilen, durch ihre Lage im Continent mit dem cultivirten Theile Europa's in leichter Verbindung ſtanden, zu Stapelplätzen der ganzen Welt werden muſsten. Aber ſchnell muſste ſich der Lauf der Begebenheiten, die politiſchen Verhältniſſe von Europa und die ganzen Anſichten der Menſchen ändern, als durch die Entdeckung des Cap's (denn vorzugsweiſe glauben wir das der guten Hoffnung ſo nennen zu dürfen,) die gefahrvolle Schiffahrt auf dem rothen Meere, die beſchwerlichen zeit- und koſtſpieligen Karawanen zum gröſsten Theil unnöthig, und die weſtlichen Theile des europäiſchen Continentes mit jenen reichen öſtlichen Ländern in unmittelbare kürzere Verbindung gebracht wurden. Die gröſsere Nähe an den Säulen des Herkules ſicherte Marſeille's merkantiliſche Exiſtenz, allein Venedig, entfernt von dem groſsen Schauplatz des Handels, muſste bald von dem Gipfel der künſtlichen Gröſse herabſinken, auf den es nur durch die Verbindung einer günſtigen Lage im mittelländiſchen Meere mit der Unbekanntſchaft leichterer geographiſchen Communicationen hatte gelangen können. Ausbildung der Schiffahrt muſste nun, wo Handel zu

Lan-

Digitized by Google

Lande nur als das Detail des groſsen Handels der Welt anzuſehen iſt, über den Beſitz dieſes und den Beſitz der Herrſchaft der Meere entſcheiden. Auch hier konnte nur die Lage den Sitz dieſer Herrſchaft beſtimmen. Ein Reich in der Mitte von Nord- und Süd-Europa, welches auf der einen Seite leichten Abſatz gewonnener Colonial-Waaren, auf der andern Seite bequemes Erhalten der vortrefflichſten rohen zur Schiffahrt nöthigen Produkte in ſich vereinigt, ein Land welches iſolirt, vom Meere umfloſſen, von Kanälen und Meerbuſen unzählig durchſchnitten, die die natürliche Schule von Matroſen und Schiffahrer ſind, dieſs muſste wohl nothwendig Schiffahrt zum erſten Zweck haben und bald eine prädominirende Gröſse darin erlangen. Die Seemacht dieſes Reiches beurkundet die alles überwiegende Wirkung der natürlichen Lage um ſo mehr, je weniger jene Nation, an den erſten rieſenhaften Entdeckungen der Schiffahrt irgend einen thätigen Antheil hatte.

Nur für die Vergangenheit war es, daſs wir jetzt Aufſchlüſſe aus der Anſicht unſerer Erdkugel ſuchten; es ſey uns vergönnt auch einen prophetiſchen Blick für die Zukunft daraus zu entnehmen. Wenn wir hier eine Monarchie erblicken, die an die äuſserſten Grenzen zweyer Welttheile reicht, die drey Zone in ſich vereiniget, in der die Produkte der warmen und der kalten Länder, der Weinſtock und der Seidenwurm, das Rennthier und die Zwergkiefer gedeihen, die von fünf Meeren beſpült wird, mit dem alten und dem neuen Continente grenzt, die alle Quellen des Schiffbaues

aus

Digitized by Google

aus ſich ſelbſt nehmen kann, und die in Nordens rauhen Gewäſſern im gefahrvollen Wallfiſchfang die beſte Schule für Matroſen hat; ſollte nicht dieſs Reich einſt, wenn es, ſtatt einer fremden Marine durch ſeine rohen Produkte zu nützen, ſich eine eigne ſchafft, zum Beherrſcher des Oceans beſtimmt ſeyn? Zwey groſse Regenten erhoben dieſes Land welches an Ausdehnung und Lage ſeines Gleichen nicht hat, aus einer politiſchen Nichtigkeit zur Wichtigkeit empor, und zum Herrſchen wird es vielleicht ein dritter bringen. —

Wenden wir uns von politiſchen Anſichten ab, und gehen auf die uns näher liegende phyſiſche Geographie über, ſo iſt die Menge von intereſſanten Reſultaten, die ſich durch die Anſicht der Configuration des Continentes auf unſerm Globus darbieten, noch weit bedeutender. Die ungleich gröſsere Maſſe von Continent in der nördlichen Halbkugel zeigt uns ſchon im allgemeinen die Urſache der verſchiedenen Temperaturen in beyden Hemiſphären, und wenn wir, weiter folgernd, Wärme als das Produkt des erwärmten Erdreichs annehmen ſo zeigt uns bald die Anſicht des langgedehnten neuen Continentes, die ungeheuren Ströme, die es durchflieſsen, die ausgedehnten Waſſermaſſen, die es begrenzen, und die hohen Bergketten die es durchſchneiden, daſs hier allemahl die Temperatur jedes Orts kälter ſeyn muſs, als es bloſs ſeiner geographiſchen Lage nach ſeyn ſollte. Auf ein entgegengeſetztes Reſultat führt die groſse Breite von Afrika, deſſen ungeheure ſich glühend erhitzende Sand-Wüſten und die

Nahe

Nähe des nicht minder ausgedehnten, wenn auch mehr durch Meere getrennten, ſüdlichen Aſiens eine anhaltende Hitze zur Folge haben müſſen. Wir entdecken in dieſer hohen Temperatur, die in den Tropen-Gegenden das Continent von Afrika erhält, die Urſache der Störungen in der conſtanten Wirkung der Sonne auf die allgemeine öſtliche Bewegung der Atmoſphäre, und eben ſo liefern uns die hohen Bergrücken, die wir an der öſtlichen und weſtlichen Küſte der Halbinſel Oſt-Indiens erblicken, den Schlüſſel zur Erklärung der ohne jene Configuration des Continentes ſo wunderbar erſcheinenden Mouſſoons.

Gehen wir von Aufſchlüſſen zu Vermuthungen über, ſo iſt gewiſs keine für phyſiſche Geographie intereſſanter, als wenn es aus der Nähe, in der an der Behrings-Straſse beyde Continente erſcheinen, aus den vulkaniſchen Inſel-Reihen, die ſich von Unalaſchka ununterbrochen nach Kamtſchatka, und dann durch die Kurilen, Niphon und Nangaſacki bis nach Korea herüberziehen, und beyde Continente zu verbinden ſcheinen höchſt wahrſcheinlich wird, daſs eine ehemalige Verbindung wirklich Statt fand, und daſs alle jene Inſel-Gruppeu bis zu dem 30° ſüdlicher Breite nur hohe Plateaus und Bergſpitzen eines überſchwemmten Continentes ſind.

Selbſt die frühere oder ſpätere geiſtige Cultur eines Landes läſst ſich im Allgemeinen aus dem Anblick ſeiner Configuration beſtimmen. Immer ſteht die ſchnellere Verbreitung von Wiſſenſchaften und Cultur mit der Breite eines Landes im

Ver-

Verhältniſs, ſo daſs da, wo die Breite unbedeutend, da, wo das Land durch Meerbuſen, Kanäle und Flüſſe häufig durchſchnitten wird, auch die Cultur des Geiſtes ſchneller allgemein überhand nimmt. So war einſt Griechenland der frühe Sitz von Künſten und Wiſſenſchaften, ſo ging von Italien aus Licht über Europa, ſo blühten, um auch auf einen andern Welttheil überzugehen, zuerſt in Aſiens ſchmälerer Halb-Inſel Kunſtfleiſs und Gewerbe, und ſo finden wir in Afrika's eckigt breiter Geſtalt eine von den erklärenden Urſachen der dort herrſchenden Finſterniſs und Intoleranz. —

Doch wir brechen ab, da eine weitere Ausführung dieſer Ideen uns zu weit über die Grenze dieſer Blätter hinausführen würde, und wir bloſs eine allgemeine Skizze von den Betrachtungen liefern wollten, auf die jeder, der mit Geſchichte und Geographie uur etwas vertraut iſt, durch die Total-Anſicht, die eine künſtliche Erdkugel von unſerm Erdball gewährt, natürlich hingeführt werden muſs. Was übrigens ein ſolcher gut gearbeiteter gröſserer Globus für ein vortreffliches Hülfsmittel bey dem Unterricht in der Geographie iſt, liegt zu ſehr am Tage, als daſs es nur einer Erinnerung bedürfte.

Wir kehren nun zu dem Globus und deſſen näherer Beſchreibung ſelbſt zurück. Die Fläche dieſes Globus verhält ſich zu dem früher erwähnten 1füſsigen wie 1 : 2, 25, und wir können mit Beſtimmtheit ſagen, daſs das geographiſche Detail in gleichem Verhältniſs vermehrt worden iſt. So waren

ren, um nur ein Beyſpiel anzuführen, für Portugall und Spanien auf dem kleinern Globus einige zwanzig Orts- und Fluſsnahmen befindlich, ſtatt daſs wir deren hier einige funfzig fanden. Die Politur und Farbenauftragung iſt äuſserſt nett, und die Schrift ſo ſchön und rein geſtochen, daſs dem Globus überall, trotz dem, daſs natürlicher Weiſe die Ortsnahmen ſich an mehreren Punkten ſehr häuſen und an einander drängen muſsten, doch ein reinliches und gefälliges Äuſsere erhalten worden iſt. Mehrere Meſſungen lieſsen uns in der Rundung nicht den mindeſten Fehler bemerken, die Kugel dreht ſich auf jedem Standpunkt frey und leicht, ohne anzuſtreifen, herum, und als keinen unbedeutenden Zuſatz ſehen wir die unten in der Schleifbahn angebrachte Schraube an, vermöge der man dem allgemeinen Meridian in jeder Lage eine ganz feſte Stellung geben kann. Die Kugel ſelbſt wird durch zwey in entgegengeſetzten Richtungen angebrachte Schrauben feſt geſtellt. Das genaue Zuſammenſetzen und Aneinanderpaſſen der Segmente hat allemahl manches ſchwierige, und wir finden auch dieſs hier mit wenigen Ausnahmen vollkommen gelungen. So iſt nur der öſtliche Meridian von 60° etwas verſchoben, ſo daſs die Worte: Verona, Udine, Inſpruck, Schwerin u. ſ. w. nicht recht aneinander paſſen, und etwas ähnliches findet bey dem Meridian von 60° weſtl. Länge Statt, wo ebenfalls einige Buchſtaben unleſerlich geworden ſind.

Einen ſehr intereſſanten Zuſatz hat dieſer Globus ferner durch die darauf befindliche Verzeichnung

nung einiger ältern und faſt der meiſten neuen, gröſsern und berühmten Schiffahrten erhalten. Unſer Wunſch, Columbus erſte Schiffahrt auf einem Globus angedeutet zu ſehen, iſt hier erfüllt, und wir glauben, daſs jeder Freund der Welt- und Menſchenkunde mit Intereſſe den Weg verfolgen wird, auf dem Columbus zuerſt nach Guanahani gelangte, und ſo den Weg zum neuen Continent eröffnete. Warum ſeine Reiſe hier von Ferro aus angedeutet iſt, da er ſie doch von Palos antrat, ſehen wir nicht recht ein. Dann hätten wir wohl auch eine Erklärung darüber gewünſcht, was die, ganz ſo wie des Columbus Reiſe-Route, im mexikaniſchen Meerbuſen und dann auch an den Küſten von Honduras, Jucatan, Nicaragua u. ſ. w. bezeichnete Linie andeuten ſoll, da bekanntlich Columbus die Ufer des mexikaniſchen Meerbuſens nie berührte.

Die beyden andern hier bemerkten ältern Schiffahrten ſind die von Barents und Corneliſon im Jahre 1596 nach Nova Zembla, und die von Abel Tasmann, dem Entdecker von Neu-Seeland, van Diemens Land u. ſ. w. im Jahre 1642 im ſtillen Ocean. Die Wahl dieſer ältern Reiſen iſt gewiſs ſehr glücklich, da beyde in ihrer Art ſehr merkwürdig waren. Nur gegen die von Barents würde ſich vielleicht nicht mit Unrecht einwenden laſſen, daſs ſie keine erſte Entdeckungsreiſe war, da ziemlich dieſelben Gegenden ſchon in den Jahren 1553, 1556 und 1580 von Hugh Willoughby, Stephan Burrough, Arthur Pet und Carles Jackmann beſucht worden waren.

Von

Digitized by Google

Von neuern berühmten Seereiſen wird man nur wenige hier vermiſſen. Wir finden hier die Reiſe-Routen von Cook, Vancouver, La Perouſe Bougainville, Fleurieu, Phipps, Clarke, Billing Collnet, Bligh, Wilſon*), Wallis, Byron, Carteret Edwards, Furneaux, Bouvet und Broughton umſtändlich bezeichnet. So finden wir ferner die vielleicht einem groſsen Theil unſerer Leſer wenig bekannten Schiffahrten von de Braham nach Nord-Amerika, von Moor und Schmith zu Unterſuchung der Hudſonsbay, von Pickertsgill in die Davisſtraſse und Baſſinsbay, und endlich die der ruſſiſchen Seefahrer Rasmylow, Morawief, Oetzyn und Minin in die Gegenden des weiſsen Meeres und Nova Zembla hier bezeichnet. Auch Halley's wenn auch nur kleinere, doch ſehr intereſſante Seereiſe, die uns die erſten wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen und Reſultate über phyſiſche Geographie gewährte, finden wir angegeben. Dieſe Angabe ſo vielfacher und ungleichzeitiger Schiffahrten und Weltumſegelungen iſt in mehr als einer Hinſicht intereſſant. Wir ſehen ſo die Schiffahrt vom Kinde bis zum Rieſen erwach-

*) Wir finden von den Pelju-Inſeln aus, eine Reiſe-Route mit „*Duffs-Fahrt*" bezeichnet. Sollte dies nicht ein Verſehen ſeyn, da uns kein Capitain oder Schiffahrer dieſes Namens bekannt iſt. Das Schiff auf dem Wilſon ſeine Reiſe machte hieſs *Duff* (a miſſionary Voyage to the Southern pacific Ocean, performed in the Years 1796, 1797, 1798 in the Schip Duff, commarded by C. J. Wilſon etc.) allein ein Mann dieſes Namens, war unter der ganzen Schifismannſchaft nicht befindlich. *v. L.*

wachſen, und wenn es wirklich noch heut zu Tage Männer geben ſollte, die im Ernſte den Glauben an eine frühere höhere Cultur des menſchlichen Geſchlechts in Künſten und Wiſſenſchaften hegten, ſo müſste ſie ein Studium der Schiffahrts-Kunde, was ſie im grauen Alterthume war, und was ſie jetzt iſt, davon zurückbringen. Denn entweder müſste man jene Epoche in eine ſo graue Vorzeit zurückſetzen, daſs ſich ſchon vor dreytauſend Jahren das Andenken und die Spuren davon ganz verlohren hatten oder es beweiſet die zu jenem Zeitpunkt, als Heldenthat ohne Gleichen ſo bewunderte, und doch ſo kleine Reiſe der Argonauten von Griechenland ins ſchwarze Meer, daſs die Kunde der Schiffahrt damahls noch ganz in ihrer Kindheit war.

Da die Angaben auf dieſem Globus, wie der Leſer aus dem oben angegebenen Namens-Verzeichniſs erſehen hat, ſo ziemlich alle neuere wiſſenſchaftliche Schiffahrten enthalten, und daher alle Gegenden des Oceans beſtimmen, die beſchifft worden ſind, ſo erhält man durch einen bloſsen Anblick ſogleich alle Diſtricte, wo noch etwa neue Länder-Entdeckungen zu erwarten wären. Mit leichter Mühe könnten wir dieſe Gegenden hier nahmhaft machen, glaubten wir nicht das Intereſſe dieſer Aufſuchung unſern Leſern ſelbſt überlaſſen zu müſſen. Daſs die Bezeichnung der Routen, die jene Seefahrer bey ihren Weltumſegelungen nahmen, auch in Hinſicht der verſchiedenen Wege, die ſie wählten, der Zeiträume, die ſie dazu brauchten, der Zahl ihrer Landungspunkte u. ſ. w.

manches Belehrende mit ſich führt, wird ein jeder auch ohne unſere Erinnerung finden. —

Wir glauben unſere Leſer durch das Geſagte hinlänglich mit den allgemeinen Umriſſen des vor uns ſtehenden Globus bekannt gemacht zu haben, und gehen daher nun auf die Unterſuchung der einzelnen Theile über. Um hier die Grenzen der Kritik nicht zu überſchreiten, wird es zweckmäſsig ſeyn, die Erforderniſſe zu beſtimmen, deren Erfüllung man mit Billigkeit, in geographiſcher Hinſicht, von einem Globus dieſer Dimenſion verlangen kann. Unſere Anſprüche beſchränken ſich auf folgende:

1) Genaue Umriſſe der Geſtalt der Continente und der Meere.

2) Richtige Begrenzung der Welttheile.

3) Genaue Eintragung der geographiſchen Lage aller Hauptſtädte.

4) Bezeichnung des Laufs aller Hauptſtröme nebſt deren Benennung.

5) Umriſſe der hauptſächlichſten Bergrücken.

Wir haben den Globus mit Sorgfalt durchgegangen, und die kleine Anzahl von Erinnerungen, die wir darüber beybringen werden, kann unſern Leſern der beſte Beweis für den Fleiſs und die Sorgfalt ſeyn, mit der Hr. Kr. R. Sotzmann den geographiſchen Theil bearbeitet hat. Die Grenzbezeichnung der Welttheile kann nur für Europa und Aſien zweifelhaft ſeyn, da die Natur ſelbſt die der übrigen ſo ſcharf gezogen hat. Wir finden hier die Wünſche, die wir bey jener frühen Anzeige (Mon. Corr.) in dieſer Hinſicht äuſserten, voll-

kom-

kommen erfüllt, und die kleine Änderung, daſs nicht der Caucaſus, ſondern die beyden Flüſſe Kuban und Terek, die ſich in entgegengeſetzten Richtungen ins ſchwarze und kaſpiſche Meer ergieſsen, die ſüdliche Grenze beyder Welttheile ausmachen, hat unſern vollen Beyſall.

Die weſtliche Halbinſel unſeres Welttheils iſt überall richtig bezeichnet, und wir finden hier alle Hauptſtädte und Flüſſe nebſt den Hauptgebirgsrücken genau angegeben. In Frankreich finden wir auſser dem Montblanc auch noch den Berg Cantal beſonders bezeichnet und benennt. Wenn der Verfaſſer den höchſten Berg im Innern von Frankreich anführen wollte, ſo würde dieſs der Cantal nicht geweſen ſeyn, da dieſer theils vom Mont d'Or und dann auch von einigen Spitzen in den Cevennen an Höhe übertroffen wird. Auch glauben wir hier noch in Hinſicht der Bergbezeichnung eine Bemerkung beyfügen zu müſſen. Alle ausgezeichnet hohe Berge ſind hier nach der gewöhnlichen in allen beſſern Charten jetzt angenommenen Vogel-Perſpectiv bezeichnet, ſtatt daſs ganze Bergreihen immer auf die ältere perſpectiviſche Art angegeben ſind. Wir ſehen wohl den Zweck des Zeichners, durch jene Bezeichnung die merkwürdigſten Bergſpitzen herausheben zu wollen, ein, allein doch würden wir dieſe Ungleichförmigkeit wegwünſchen, und es könnte nach unſerm Gutdünken bey einem Globus, der eine wirkliche Nachbildung der Erde und hiernach perſpectiviſche Anſichten gibt, durchgängig bey der ältern perſpectiviſchen Berg-Zeichnungsart bleiben. Die

Digitized by Google

Hieriſchen Inſeln, die denen von Ré und Oleron nicht ſehr an Gröſse nachſtehen, hätten wohl erwähnt zu werden verdient.

In Deutſchland vermiſſen wir bey den Fluſs-benennungen bloſs die Weſer. Der Fluſs ſelbſt iſt richtig angegeben. Von den Schweizer-Bergen iſt bloſs der Gotthardt bemerkt; gewiſs ſehr zweckmäſsig, da dieſer, wenn auch nicht der höchſte Punkt, doch der Knoten jener Gebirge iſt. Dagegen hätten aber wohl die hohen Bergketten, die ſich von da nach dem Montblanc hinziehen, und dann die Tyroler Alpen, wo die hohen dem Montblanc faſt gleichen Bergſpitzen, der Ortler, Groſs-Glockner u. ſ. w vorkommen, noch mit mehr Recht eine Bezeichnung verdient, als die niedere von Montblanc ſüdlich ſich erſtreckende Bergreihe. Wir haben einen groſsen Theil der Grenz-Orte am mittelländiſchen, atlantiſchen und Nord-Meer mit den aſtronomiſchen Beſtimmungen verglichen, allein nirgends Differenzen von Bedeutung gefunden.

Als ein Verſehen dürfte es zu rügen ſeyn, daſs bey den ins ſchwarze Meer ſich ergieſsenden Flüſſen, Dnieper und Don, die Benennungen fehlen; daſſelbe gilt von der Düna bey Riga und der Themſe bey London, da dieſs alles Flüſſe von gröſserer Bedeutung, als andere auf den Globus benannte, Elbe, Mayn, Po, Jempa u. ſ. w. ſind. Auch bedarf es einer Verbeſſerung, wenn Mitau hier am öſtlichen Ufer des Aa-Fluſſes (der hier angegeben, aber nicht benannt iſt,) eingetragen iſt, ſtatt daſs es am weſt-

Digitized by Google

weſtlichen liegen ſollte. Übrigens iſt jene ganze nördliche Gegend mit ungemeinem Fleiſs behandelt; wir vermiſſen keinen Fluſs von Bedeutung, und ſogar alle die kleinern vom weiſsen Meer ſüdlich gelegenen Seen, Onega, weiſse See, Kubenskoi Woze-See, ſind hier bezeichnet und benannt. Selbſt der ſo kleine See Lieza iſt angedeutet, wenn auch nicht genannt.

Das ſchwarze Meer iſt nach den neueſten Berichtigungen eingetragen. Den Namen Krimm hätten wir wohl mit dem jetzt gewöhnlichem Taurien vertauſcht zu ſehen gewünſcht, und daſſelbe hätte mit Achtjar ſtatt Sewaſtopol der Fall ſeyn können.

Die Benennungen auf Morea, Coryth und Athinia, ſtatt Corinth und Athen, ſcheinen uns noch nicht recht recipirt zu ſeyn. Dieſs iſt es, was wir für Europa irgend zu erinnern gefunden haben. Jeder geographiſche Leſer wird ſehen, daſs eigentlich alles Kleinigkeiten ſind, die bey einem Globus faſt als mikrologiſche Bemerkungen anzuſehen ſind; auch würden wir ſie nicht beygebracht haben, ſähen wir dieſen Globus nicht als ein Kunſtwerk an, welches gewiſs lange Zeit Werth behalten wird, und wo auf ſpäteren Exemplaren auch vielleicht dieſe unbedeutenden Correcturen nachgetragen werden könnten.

Gehen wir nun auf das zweyte gröſsere Continent über, ſo finden wir, eben ſo wie bey Europa, den gröſsten Fleiſs in Bearbeitung des Ganzen, und nur ſehr unbedeutend ſind die dabey zu machenden Erinnerungen. Die Grenze des ganzen Welttheils kann,

da

da wir von der mit Europa vorher geſprochen haben, nur die zunächſt liegenden Inſeln betreffen. Südlich iſt das einzige Sumatra dazu gerechnet, welches man denn auch nicht ganz mit Unrecht als noch mit zur Halbinſel Malacca gehörig anſehen kann. Nördlich werden die Kuriliſchen und überhaupt alle Inſel-Gruppen bis zur Halbinſel Kamtſchatka zu Aſien gerechnet. Die von da aus bis zum neuen Continente hinüber laufende Aleutiſche Inſel-Reihe hat ganz richtig die Farbe dieſes Continentes bekommen. In dem ganzen Umriſſe des Continentes von Aſien finden wir einen einzigen Punkt, wo die geographiſche Lage der Orte etwas verrückt iſt. Dieſs iſt theils an der Küſte von Malabar, und vorzüglich an der Halbinſel der Fall, die von den beyden Meerbuſen Chutch und Cambay gebildet wird. Faſt alle Orte ſind hier und eben auch die hier liegende Inſel Diu beynahe um einen Längen-Grad zu öſtlich. Für Surat iſt noch daſſelbe der Fall, allein die ſüdlichern Punkte der malabariſchen Küſte haben wieder die richtige Lage erhalten. Die Breiten ſind durchgängig richtig. Unſere Kritik gründet ſich auf Albers Charte von Oſt-Indien, da dieſe wohl unſtreitig das Vorzüglichſte iſt, was wir über dieſen Theil von Aſien beſitzen.

Mit ganz vorzüglichem Fleiſse iſt der ganze nordöſtliche Küſten- und Inſeln-Diſtrict bearbeitet. Überall liegen die neueſten Beſtimmungen, und vorzüglich La Perouse's Charten zum Grunde. Wir haben keine von allen den kleinern In-

Inſeln, die auf den genannten Charten verzeichnet ſind, vermiſst, ſogar die Berg-Zeichnung iſt hier nicht vernachläſſiget worden. So ſind, um nur ein Beyſpiel anzuführen, die Bergketten auf der Inſel Tchoka und auf der gegen über liegenden Küſte auf dem Globus mit einer vortrefflichen Feinheit ausgedrückt; ſelbſt der Pic de Langle iſt auf Jeſſo angedeutet. Allein obgleich dieſe Genauigkeit unſern ganzen Beyfall hat, ſo können wir es doch nicht unbemerkt laſſen, daſs die Abwechſelung deutſcher und franzöſiſcher Benennungen wohl hätte vermieden werden ſollen. So finden wir auf der Inſel Saghalien *Bach des Saumons* u. ſ. w.

Die weſtliche Küſte im Ochotskiſchen Meere zwiſchen 55—60° nördl. Breite, iſt hier wahrſcheinlich aus Mangel an zuverläſſigen Hülfsmitteln ganz unbezeichnet geblieben. Eine vor uns liegende „Carte des découvertes des Ruſſes faites en différentes années dans l'Océan Atlantique et la Mer Glaciale en 1802 mit ruſſiſchem Titel und Schrift, gibt mehrere Vorgebirge hier an.

Die etwas zweifelhafte Lage der Inſel Preobra Schenja, die hier zweymahl, einmahl nach Forſters Charte unter 190° 40′ öſtl. Länge, und dann nach ruſſiſchen Charten ziemlich in demſelben Parallel, aber unter 200° 50′ öſtlicher Länge eingetragen iſt, harmonirt in Hinſicht der Breite mit der eben ängeführten Charte vollkommen, allein die Länge wird hier gröſser als jene beyden Beſtimmungen zu 202° 10′ angegeben.

Auf

Auf der ganzen ausgedehnten nördlichen Küſte von Siberien iſt alles eingetragen, was wir von der dunkeln Geographie jener Gegenden wiſſen. Sehr richtig iſt der gröſste Theil des angrenzenden Küſtenlandes als ſumpfig bezeichnet, und alle bedeutende, ſich aus Siberien in das Eismeer ergieſsende Flüſſe, der Ob, Tar, Gida, Jeniſei, Päſina, Chatauga, Anabara, Oleneck, Lena, Jana und Kolyma ſind hier richtig angedeutet und benannt.

Im Innern von Aſien finden wir alle bedeutende Orte ihrer geographiſchen Lage nach richtig eingetragen, alle gröſsern Seen, wie der Aral, Balkhach, Zaiſan, Baikal-See u. ſ. w. ſind angegeben, und die gröſste Wüſte Schamo oder Cobi und die Hauptgebirge, die Aſien durchkreuzen, unſern hergebrachten Begriffen gemäſs bezeichnet.

Bemerken wir endlich nur noch, daſs in Paläſtina Palmyra oder Tadmor wohl füglich ſo wie Baalbeck einen Platz verdient hätte, und daſs ſtatt der hier befindlichen Benennungen, Herbor und Asphab-See, es wohl richtiger Hebron und Asphalt-See heiſen ſollte, ſo iſt unſere Kritik für Aſien ebenfalls erſchöpft.

Nur wenig kann uns das benachbarte Auſtralien aufhalten, da es für den vorliegenden Zweck ganz unpaſſend ſeyn würde, in eine ängſtliche Kritik aller einzelnen Inſel-Gruppen einzugehen. Noch immer ſind wir mit der ganzen innern Geographie des hauptſächlichſten Continentes in dieſem Welttheil, Neu-Hollands, ſo unbekannt, daſs wir kaum deſſen Küſten, vielweniger deſſen Inneres genau zu bezeichnen vermögen. Denn auch

auch Pérons intereſſante Reiſebeſchreibung bleibt nur bey einigen Küſten-Diſtricten ſtehen, und wir haben die eigentlichen geographiſchen Reſultate dieſer Reiſe, das heiſst eine neue Charte, von Neu-Holland noch zu erwarten. Die in der Conn. d. tems pour l'an XV. gegebenen geographiſchen Ortsbeſtimmungen für Neu-Holland ſind hierzum Theil benutzt, nur bey der baie des Géographes fanden wir in der Breite die ſtarke Differenz von beynahe einem Grade.

Da man nicht einmahl immer weiſs, welche Quelle man bey dieſem zerriſſenen Welttheil für die zuverläſſigſte halten ſoll, ſo hält es ſchwer eine Wahl zwiſchen abweichenden Angaben zu treffen; wir beſchränken uns daher auch hier auf die Bemerkung, daſs der Verfaſſer durchgängig die neueſten Charten benutzt hat und daſs wir alle Inſel-Gruppen vollſtändig dargeſtellt finden. Die vielfachen Vorzüge und Verbeſſerungen, die dieſer Globus gegen den früher erſchienenen kleinern erhalten hat, fallen auf den erſten Anblick in die Augen. Die Angaben von Vorgebirgen, Flüſſen, kleinen Inſeln u. ſ. w. ſind, eben ſo wie die Notizen über die erſten Entdeckungen in dieſen Gegenden, hier weit vollſtändiger. Der einzige Wunſch wegen einer Abänderung, den wir auch hier äuſsern möchten, betrifft, ſo wie oben, die Vermiſchung deutſcher, franzöſiſcher und engliſcher Benennungen, die, wenn auch nicht immer, doch wenigſtens zum gröſsten Theil hätte vermieden werden können. Daſs bey den meiſten Inſel-Gruppen

Digitized by Google

pen der Name des erſten Entdeckers nebſt der Jahrzahl angegeben wird, iſt gewiſs ſehr intereſſant. Hie und da würden ſich vielleicht hierüber noch einige Zweifel beybringen laſſen, allein dieſe mehr geſchichtliche Erörterung würde uns hier zu weit abführen.

Nicht viel ausgebildeter, als die Geographie von Auſtralien, iſt die von Afrika, wo ſich unſere Kenntniſs zum gröſsern Theil ebenfalls nur auf Küſtenländer beſchränkt. Wir haben die ganzen Umriſſe dieſes Continentes mit den beſten neuern Charten von Barrow, Rennel u. ſ. w. verglichen, und nur bey dem einzigen Tripoli, welches beynahe um einen Grad mehr nach Oſten gerückt werden ſollte, eine bemerkenswerthe Differenz in der geographiſchen Lage gefunden. In Hinſicht der hydrographiſchen Bezeichnung in dieſem Welttheil, wo freylich noch ſo vieles auf bloſsen Vermuthungen und Analogien beruht, würden wir dem verdienten Verfaſſer nicht durchgängig beyſtimmen. Daſs die Quellen der in ganz entgegengeſetzten Richtungen nach Weſt und Oſt ſtrömenden Flüſſe Senegal und Niger in den Gebirgen Kong ſehr nahe an einander gerathen ſind, mag wohl in der Natur gegründet ſeyn, allein ſehr paſſend wäre es zu Erklärung dieſer Waſſerſcheidung geweſen, wenn, ſo wie in Rennels Charte von Nord-Afrika, der Gebirgsrücken, der beyde Fluſsgebiete trennt, nur mit ein paar Strichen bezeichnet worden wäre. Unſern hergebrachten Begriffen gemäſs wird der Lauf des Nigers in der Gegend von Wangara abgebrochen, allein um dieſes

ſes Verſchwinden erklärlich zu machen, hätte wohl die dortige Gegend als ſumpfig, oder, was uns noch wahrſcheinlicher iſt,, geradezu als ein See bezeichnet werden ſollen; auch beruht dieſe Annahme keineswegs auf bloſsen Vermuthungen und Analogien, ſondern auf ältern und neuern Reiſe-Nachrichten, die ſich alle dahin vereinigen, den Niger in einer ſehr moraſtigen Gegend verſchwinden zu laſſen.

Herr Kriegsrath Sotzmann ſcheint mehr der Meinung der Geographen beyzutreten, die dem Lauf des Niger von Wangara aus eine weſtliche Richtung geben und ihn namentlich in den Meerbuſen von Benin ſich ergieſsen laſſen; was denn auch hier durch eine punktirte Linie angedeutet iſt. Allein wir geſtehen, daſs uns mancherley Gründe dieſe Richtung des Niger ſehr unwahrſcheinlich machen, und daſs wir weit mehr geneigt wären, an eine Verbindung mit dem Nil, und namentlich mit dem Arme zu glauben, der in den ſogenannten Monds-Gebirgen unter dem Nahmen Bahr el Abiad entſpringt, vorzüglich da mehrere ältere Schriftſteller, denen man nicht mit Unrecht eine genauere Kenntniſs des Innern von Afrika, als unſere heutige iſt, zutrauen möchte, ſo beſtimmt von dieſer Verbindung ſprechen.

Alles, was uns von der innern Geographie von Afrika bekannt iſt, finden wir vollſtändig eingetragen. Die Diſtricte am Vorgebirge der guten Hoffnung, an der weſtlichen Küſte des rothen Meeres und die Länder von Senegambien und Guinea ſind

mit

Digitized by Google

mit ungemeinem Fleiſs bearbeitet. Faſt unglaublich iſt es, was für eine Menge von Orts-Namen hier auf einen kleinen Raum zuſammengedrängt ſind, und nur der ganz vorzüglichen Feinheit der Schrift konnte dieſs ohne Verwirrung gelingen. Man muſs den Globus genau anſehen, um dieſen Vorzug recht zu würdigen.

Beſtimmter und ausgedehnter ſind unſere geographiſchen Kenntniſſe vom neuen Continent. Sehr richtig ſind hier die beyden Inſeln Spitzbergen und Island zu Amerika gerechnet. Island hat hier mit Recht eine weit weſtlichere Lage als auf dem frühern Globus erhalten, und ſtimmt nun mit den aſtronomiſchen Beſtimmungen, die Verdun de la Crenne, Pingre und Borda dort machten (Voyage fait par Ordre du Roi etc.) vollkommen. Der Zuſammenhang der Continente von Grönland und Amerika iſt hier als exiſtent bezeichnet; ob dieſs wirklich der Fall iſt, bleibt noch ſehr zweifelhaft, da ſchon von Hornſound bis Cap Dudley Diggs, und noch mehr in den Diſtricten von Thomas Smiths-Sound und Aldermann Jones Sound die Continuität der Küſten durch nichts conſtatirt iſt.

Der ganze Diſtrict vom St. Lorenz-Fluſſe bis zum mexicaniſchen Meerbuſen läſst nichts zu wünſchen übrig, und man ſieht, daſs der Verfaſſer nach den neueſten engliſchen Charten von Arrowſmith gearbeitet, und die Reiſeberichte von Mackenzie, Hearne u. a. nicht unbenutzt gelaſſen hat. Das nämliche iſt auf der nordöſtlichen Küſte von Amerika der Fall, wo wir überall die befrie-

digen-

digendſte Übereinſtimmung mit Vancouvers vortrefflichen Charten fanden. Alle gröſsere Inſeln, Buchten und Einfahrten ſind angegeben, und ſelbſt mehrere der ausgezeichneten Bergſpitzen, wie der Berg des heiligen Elias, Fairwather, Backer, Olympus, Rainier etc. (nicht Raimer, wie auf dem Globus ſteht) ſind bezeichnet und benannt. Auch die aleutiſche Inſelgruppe iſt ſehr vollſtändig hier aufgetragen. Daſs der Fluſs Columbia nur ſo weit, als er von Vancouver unterſucht worden iſt, bezeichnet wird, iſt gewiſs ſehr zweckmäſsig, da der Lauf dieſes Stromes, der ſich übrigens ſchwerlich über die Stony Mountains hinaus erſtrecken kann, noch ſehr problematiſch iſt. Daſſelbe gilt wohl auch von dem in den Meerbuſen von Californien ſich ergieſsenden Rio Colorado. Die Namen der Inſeln an der nordweſtl. Küſte von Nord-Amerika ſind durchgängig nach Vancouver angegeben, allein da la Herouſe mehrere derſelben früher als jener benannte, ſo hätten wohl auch deſſen Benennungen den Vorzug verdient. So hätten wir eben auch ſtatt Vancouvers-Inſel den ältern Namen Noutka beybehalten zu ſehen gewünſcht.

In dem Königreiche Mexico und dann auch in dem ſüdlichen Amerika werden in Hinſicht der geographiſchen Lage allerdings einige Correctionen nachzutragen ſeyn; doch können dieſe zum gröſsern Theil dem Verfaſſer nicht zur Laſt fallen, da ſie ſich meiſtentheils auf das erſt neuerlich erſchienene Verzeichniſs geographiſcher Ortbeſtimmungen in Amerika von Humboldt gründen. Daſs

Va-

Digitized by

Valencia zu ſüdlich, Popoyan, Paſto, Caxamarea, Truxillo u. ſ. w. zu öſtlich, Puebla de los Angelos zu weſtlich eingetragen iſt, kann dem Verfaſſer im mindeſten nicht zum Vorwurf gereichen, da die neuern Beſtimmungen dieſer Orte erſt im Jahre 1808 bekannt geworden ſind; allein eine kleine Rüge dürfte es wohl verdienen, wenn wir hier ferner Quito um 45′ zu weit öſtlich, Mexico und Acapulco dagegen reichlich um einen Grad zu weſtlich gerückt finden, da die richtigern Beſtimmungen ſchon ſeit länger als einem Jahre durch dieſe Zeitſchrift bekannt geworden ſind.

So wie auf allen Charten, liegt auch hier Portobello öſtlicher als Panama, allein dieſs muſs künftig corrigirt werden, da nach den neueſten ſpaniſchen Charten, die ſich auf genaue aſtronomiſche Beſtimmungen gründen, Portobello unter 81° 55′ weſtlicher Länge von Paris, und 6′ weſtlicher als Panama liegt.

Daſs der Hauptarm des Orinocco hier mit dem Parima-See in gar keiner Verbindung ſteht, weicht von der Bezeichnung dieſes Stromes auf andern geſchätzten Charten ab, ſo wie es uns eben auch ſcheint, als wenn bey der merkwürdigen Verbindung des Orinocco mit dem Amazonen-Fluſs der Caſſiquiari nicht nnbenannt hätte bleiben ſollen.

Ganz Süd-Amerika iſt übrigens mit demſelben Fleiſs, wie der nördliche Theil dieſes Continentes, bearbeitet, und man ſieht, wie ſehr der verdiente Verfaſſer für die Bezeichnung der Flüſſe und Bergrücken überall bemüht geweſen iſt die beſten Quel-

Quellen zu benutzen. Auch die auf den meiſten Charten fehlerhaſt abgebildete Geſtalt der Süd-Spitze von Amerika und namentlich des Feuerlandes iſt ſehr richtig dargeſtellt.

Wir eilen zum Schluſs, da uns ohnedem das Vergnügen, das wir in der Anſchauung und nähern Unterſuchung dieſes in artiſtiſcher und geographiſcher Hinſicht ſo vortrefflich gearbeiteten Globus fanden, ſchon länger bey dieſer Anzeige verweilen lieſs, als es eigentlich der Zweck dieſer Blätter erlaubt. Die hydrographiſche Eintheilung im Allgemeinen iſt es, deren wir nur noch mit ein paar Worten erwähnen.

Der Verfaſſer iſt nicht ganz bey den gewöhnlichen Benennungen ſtehen geblieben, allein die von ihm gewählten erſcheinen uns keineswegs unpaſſend *). Der groſse Ocean vom Nord- bis zum Süd-Pol, zwiſchen den oſtlichen Küſten von Aſien und den weſtlichen von Amerika, den wir meiſtentheils mit der ſehr unadaequaten Benennung ſtiller Ocean umfaſſen, wird hier der groſse Ocean oder das groſse Weltmeer genannt, und iſt dann wieder in Nordſee, Mittelſee und Südſee abgetheilt. Die Waſſerfläche zwiſchen Afrika und Aſien heiſst der indiſche Ocean, und das Meer zwiſchen den weſtlichen Küſten des neuen Continentes, Europa und Afrika wird der amerikaniſche Ocean genennt. In ſechs Buchſtaben

E. R.

*) Nach Gatterer.

E. R. I. O. P. I. *), die wir am Aequator und dann an dem Wendezirkel des Steinbocks zwiſchen 0°—10° und 0′—40° Länge finden, glauben wir die Benennung der äthiopiſche Ocean vermuthen zu müſſen, da ſich das Wort Ocean auch wirklich unterhalb befindet. Doch iſt dieſs nur Vermuthung, da jene Buchſtaben allerdings etwas räthſelhaft erſcheinen.

Möchten doch bald recht viele unſerer geographiſch-mathematiſchen Leſer ſich von dem lehrreichen Intereſſe, das uns dieſer Globus gewährte, durch eigne Erfahrung überzeugen, und möhte das deutſche Publicum zeigen, daſs es gegen deutſchen Kunſtfleiſs nicht undankbar iſt.

*) Auf Segmenten die uns Hr. Franz mittheilte iſt die Benennung „der Aethiopiſche Ocean" vollſtändig, und es kann daher nur ein zufälliges Verſehen ſeyn, daſs einige Buchſtaben auf dem vor uns ſtehenden Globus fehlen.

LX.

LX.

Ein Beytrag zur Geſchichte der erſten Kalender.

Der Gefälligkeit des Herrn Hofrath Becker verdanken wir es, unſern Leſern in der Beylage zu dieſem Heft eine Seltenheit mittheilen zu können, die gewiſs in antiquariſcher, artiſtiſcher und aſtronomiſcher Hinſicht gleich merkwürdig iſt; denn höchſt wahrſcheinlich iſt der Holzſchnitt, den wir hier beyfügen, nicht allein eines der früheſten Producte der Holzſchneidekunſt, ſondern er erhält auch noch dadurch, daſs man mit ziemlicher Beſtimmtheit behaupten kann, daſs der Kalender, den er darſtellt, der erſte dieſer Art iſt, einen ganz vorzüglichen Werth *). Allen Freunden der Chronolo-

*) Dieſer Kalender iſt auf eine 1½ Zoll dicke Tafel (auf jeder Seite 6 Monate) geſchnitten, welche zu der von Derſchauiſchen Sammlung alter Holzſchnitte gehört, davon den Leſern der Mon. Corr. folgende Notiz nicht unangenehm ſeyn wird. Bekanntlich wurde die im 13ten oder 14ten Jahrhundert in Deutſchland erfundene und im 16ten zu groſser Vollkommenheit ge-

Digitized by Google

nologie und ältern mathematiſchen Litteratur können daher gewiſs einige Nachrichten über dieſen

gebrachte Holzſchneidekunſt in neuern Zeiten durch die Kupferſtecherkunſt verdrängt und ſo vernachläſſigt, daſs man heut zu Tage Abdrücke von Holzſchnitten guter Meiſter jenes Zeitraums als Seltenheiten in Sammlungen aufbewahrt und oft um hohe Preiſe bezahlt. Die Platten ſelbſt hielt man bisher, auſser der koſtbaren Sammlung, die ſich davon in der Kaiſ. Bibliothek zu Wien befindet, gröſstentheils für verloren. Und doch ſind viele dieſer Holzſchnitte von groſsem Werthe für die Geſchichte der Kunſt, als Abbildungen von Gemählden und Zeichnungen der groſsen Mahler des 16ten Jahrhunderts, von welchen die Originale verloren und keine Kupferſtiche vorhanden ſind. Glücklicher Weiſe entdeckte ein Kunſtfreund und Kenner, der vormalige Kön. Preuſs. Hauptmann *von Derſchau*, vor 30 Jahren einige Hundert dieſer Überreſte deutſcher Art und Kunſt, welche über 200 Jahre in der Rumpelkammer einer Familie in Nürnberg, ungekannt in einem Kaſten verſchloſſen, geſtanden hatten. Er verſchaffte ſich den Beſitz derſelben und vermehrte dieſe Sammlung ſeitdem mit allem, was er durch fleiſsige Nachforſchung und auf häufigen gemachten Reiſen von ſolchen alten Holzplatten auftreiben konnte. Er vereinigte damit auch die von Hrn. von Murr in ſeinem Kunſt-Journal beſchriebenen Platten des berühmten Silberradiſchen Kabinets. So entſtand eine Sammlung, welche eine beträchtliche Anzahl von Werken der gröſsten Künſtler des 16ten Jahrhunderts, eines A. Dürer, L. Cranach, Hans Burgkmair, Hans Schäuflein, Albr. Altorfer, Melch. Lorich, Hans Sebald Beham und anderer bekannter und unbekannter Meiſter enthält, nebſt mehrern intereſſanten Überbleibſeln aus der erſten Kindheit der

ſen Kalender und deſſen Verfertiger nicht unwillkommen ſeyn.

Der Name des Verfaſſers, der ſich, wie die Leſer aus dem beyliegenden Abdruck erſehen, am Ende des Monats Februar mit den Worten „*der Magiſter Johannes de Gamundia*“ befindet, war es, der uns zuerſt aufmerkſam auf dieſen Holzſchnitt machte, da uns dieſer Name als der eines Mathematikers aus dem 15ten Jahrhundert nicht unbekannt war. Weitere Nachſuchungen hierüber zeigten uns bald, daſs dieſer Johannes de Gamundia (oder de Gmünden) es ſehr verdient eine ehrenvolle Stelle unter den Aſtronomen und Mathe-

der Holzſchneidekunſt und xylographiſchen vor Erfindung der Buchdruckerkunſt in Holz geſchnittenen Fragmenten, darunter ſich auch dieſer Kalender befindet. Die ganze Sammlung hat Hr. von Derſchau nunmehr dem Unterzeichneten übergeben, um davon Abdrücke machen zu laſſen, deren erſte Lieferung bereits erſchienen iſt, mit einer Abhandlung über die Natur des Holzſchnittes in Vergleichung mit dem Kupferſtich, und einer kurzen Geſchichte der Holzſchneidekunſt. Das Ganze macht einen Band in Imperial-Folio, auf geleimtes Velin-Papier gedruckt, von 16 Bogen deutſchen und franzöſiſchen Text und 88 Holzſchnitten, meiſtens in Folio und Quart-Format, darunter 6 Kapital-Blätter von 2 bis 3 Fuſs Höhe und Breite, und iſt bis zur nächſten Leipziger Oſter-Meſſe noch um den Pränumerations-Preis von 15 Rthlr. Conv. Geld (27 Fl. Rhnl.) bey dem Unterzeichneten zu haben.

Gotha, *R. Z. Becker.*

matikern des funfzehnten Jahrhunderts einzunehmen, da er ein Vorgänger von Purbach und Regiomontan, und unſtreitig der Erſte war, der wieder in jener für Aſtronomie in Deutſchland ſo ungünſtigen Epoche einen Schritt vorwärts that, und gewiſs unter die damaligen Reſtauratoren der Aſtronomie gezählt werden muſs. Wenn es uns ſchon aus dieſem Grunde erwünſcht war, hier eines Mannes erwähnen zu können, der in allen Werken über mathemathiſche Litteratur und Geſchichte mit einer unverdienten Kürze beynahe übergangen wird, ſo war es uns dann auch um ſo intereſſanter, unter den Schriften dieſes Aſtronomen den Beweis zu finden, daſs er der erſte Verfertiger aſtronomiſcher Ephemeriden, und jener Kalender ſein Werk iſt, und daſs höchſt wahrſcheinlich der Holzſchnitt, der dieſen darſtellt, in der erſten Hälfte des funfzehnten Jahrhunderts bearbeitet wurde *).

So

*) Die Notizen, die wir unſern Leſern hier mittheilen, ſind mit Zuziehung der ſparſamen Nachrichten, die ſich in Bailly, Lalande, Montucla, Scheibel und Käſtner finden, gröſstentheils aus folgenden zwey Werken entlehnt:

„Verſuch einer Geſchichte der öſterreichiſchen Gelehrten, herausgegeben von Franz Conſtantin Florian von *Khautz*. Frankfurt und Leipzig 1755."

und dann

Tabulae Eclypſium Magiſtri G. Peuerbachii. Tabula primi Mobilis Joannis de Monteregio. Indices praeterea monumentorum, quae clariſſ. Viri Studii Vienenſis alumni in Aſtronomia et aliis mathematicis diſciplinis ſcripta, reliquerunt (auctore

Tan-

So wie die meiſten berühmten Männer des Mittelalters nicht durch ihren Familien-Namen, ſondern durch den Namen ihres Geburts-Ortes auf uns gekommen ſind, ſo iſt dieſs auch bey unſerm Johannes der Fall, der, zu Gmünden, einer Stadt im Lande ob der Ens am Trauenſee, geboren, ſich nach dieſer nannte. Fälſchlich nannte ihn Riccioli Johannes de Egmunda, wornach er zum Holländer werden würde, was aber wahrſcheinlich nur ein Schreibefehler iſt, da alle andere Nachrichten ſeinen Geburts-Ort im Öſterreichiſchen angeben. Das Jahr ſeiner Geburt iſt nicht mit Gewiſsheit bekannt, allein wahrſcheinlich fiel es zwiſchen 1375—85, indem Tanſtetter in den eben angeführten Indicibus ſagt, daſs er im Jahre 1406 der freyen Künſte und der Philoſophie Magiſter geworden ſey, auch dabey bemerkt, daſs er ſich ſchon da in Wien auf Aſtronomie und Theologie gelegt habe. Von dieſer Zeit an ſcheint er ein aſtronomiſches Lehramt in Wien bekleidet zu haben, und mehrere Schriftſteller kommen dahin über-

Tanſtetter) etc. Arte et induſtria ſolertis viri Joannis Winterburger etc. Viennae 1514.

Gern hätten wir auch noch folgende Schriftſteller benutzt:

Apfalter Scriptores Univers. Viennens. P. I. pag. 126.
Mitterdorfer hiſtor. Univ. Viennens. Vol. I. p. 122.
Schönleben Sexagena Doctor. Viennens. §. XVIII. p. 35.

allein leider waren dieſe Werke in den hieſigen Bibliotheken nicht aufzufinden.

v. L.

überein, daſs er eine Menge vortrefflicher Schüler in der Aſtronomie gezogen habe, deren Namen aber nicht auf unſere Zeiten gekommen ſind. Ein einziger, Georg Pruner aus Ruspach, wird von Tannſtetter genannt, und dabey bemerkt, „habuit diſcipulos plures egregios, quorum vetuſtas nomina abolevit. Hic unicus Georgius Pruner ex Ruspach, ſtudioſiſſimus Aſtrorum obſervator, pulcherrima inſtrumenta et libros quosdam collectos, poſt ſe reliquit, quae in Bibliotheca praefata (Vienneuſi) hodie cernuntur.“

Im Jahre 1423 ward er zum Decan der Facultät der freyen Künſte ernannt, und ihm vom Kaiſer Albrecht II gemeinſchaftlich mit Thomas Haslbachen und Nic. Rochingern der Bau eines Univerſitäts-Platzes und neuer Schulen übertragen. Ein ſehr bleibendes Verdienſt erwarb er ſich im Jahre 1435 um die Akademie zu Wien dadurch, daſs er der dortigen Facultät ſeine Bücher- und Inſtrumenten-Sammlung, mit Vorbehalt des lebenslänglichen Gebrauchs, vermachte. Er legte durch dieſes Vermächtniſs den erſten Grund zur heutigen trefflichen, mit den älteſten Manuſcripten und Editionen ausgezierten akademiſchen Bibliothek, indem durch ſein Beyſpiel bald mehrere ermuntert wurden ein Gleiches zu thun, ſo daſs dann bald eine Menge Werke zuſammen kamen. Noch jetzt gibt jener Reichthum an ältern Werken der Wiener Bibliothek einen ganz entſchiedenen Werth. Späterhin ward Johannes Vice-Kanzler der Univerſität und erhielt wegen ſeiner ausgezeich-

zeichneten Verdienſte ein Canonicat und mehrere andere geiſtliche Beneficien. Nach einem andern weiter unten anzuführenden Manuſcript war er im Jahre 1439 Pfarrer zu Laa, einer Stadt in Niederöſterreich. Er ſtarb im Jahre 1442 und ward nach Tannſtetter in der St. Stephans-Kirche zu Wien begraben.

In mehreren bibliographiſchen Werken findet man Verzeichniſſe ſeiner hinterlaſſenen Schriften, in Käſtner, Bailly, Jöcher u. ſ. w., am unvollſtändigſten in Lalande, der in ſeiner Bibliographie S. 8. nur zwey davon anführt. Das vollſtändigſte Verzeichniſs bringt von Khautz bey, dem wir denn auch hierin folgen, und wo wir folgende neun Nummern, als die hinterlaſſenen Werke des Johannes de Gmünden, aufgezeichnet finden.

1. Tabulae de Planetarum motibus et luminarium eclipſibus veriſſimae ad Meridianum Viennenſem.

Nach dem, was von Khautz aus Mitterdorfer hiſtoria Univers. Viennens. hierüber beybringt, publicirte der Verfaſſer dieſe Tafeln im Jahre 1422 mit Erlaubniſs der Facultät der Künſte zu Wien.

2. Kalendarium, quod multis ſequentibus annis utile erat et jucundiſſimum.
3. Tabulae variae de parte proportionali.
4. Canones in tabulam tabularum.
5. Libellus de arte calculandi in minutiis phyſicis.
6. Equatorium motuum planetarum ex Campano transumptum.

7.

7. Compoſitio aſtrolabii et utilitates ejusdem et quorundam aliorum Inſtrumentornm.
8. Practica tabularum aſtronomicarum.
9. Tractatus in 2 Sententias.

Der letzte Tractat iſt theologiſchen Inhalts.

Man ſieht aus dieſem Verzeichniſs, wie mannigfaltig die Bemühungen unſeres Johannes waren, und wie ſehr er ſich mit Aſtronomie beſchäftiget haben muſs, da er ſowohl den praktiſchen als theoretiſchen Theil bearbeitet zu haben ſcheint. Wahrſcheinlich ſind noch mehrere ſeiner Manuſcripte auf der Kaiſerlichen Bibliothek in Wien befindlich, und gewiſs ſehr wünſchenswerth wäre es, wenn uns einmal ein Litterator mit deren Inhalt näher bekannt machen wollte. Was mag wohl der Gegenſtand des „libelli de arte calculandi in minutiis phyſicis" geweſen ſeyn? Wir geſtehen, daſs dieſer Titel unſere Neugierde ganz beſonders gereizt hat.

Jetzt halten wir uns nur bey Nro. II. „Kalendarium quod multis ſequentibus annis utile erat et jucundiſſimum" auf, da dieſes mit dem beygefügten Holzſchnitt in unmittelbarer Verbindung ſteht. Der oben genannte Schriftſteller von Khautz, aus dem wir die meiſten dieſer Notizen entlehnt haben, war ſo glücklich in der Gräflich Windhaagenſchen Bibliothek ein uraltes, mit rother und ſchwarzer Tinte geſchriebenes Exemplar dieſes Kalenders aufzufinden. Es betrug zuſammen 11 Bogen in Folio, und am Ende ſtand mit zuſammen-

gezo-

Digitized by Google

gezogenen Buchſtaben „Hoc Calendarium cum ſuis Canonibus et tabulis compoſitum eſt Viennae, per Magiſtrum Johannem de Gmünden, Canonicum eccleſiae Sancti Stephani ibidem et plebanum in Laa Anno domini 1Ω39 (1439) curren. feria ſexta prius Agathe anno 1ΩΛ2 1472) *).

Man ſieht hieraus, daſs Johannes de Gmünden unſtreitig der erſte war, der einen ſolchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalender mit den dazu nöthigen Tafeln und Erklärungen entwarf, und daſs alſo mit Unrecht Regiomontan als erſter Berechner ſolcher Ephemeriden gilt, da dieſer die ſeinigen bekanntlich erſt im Jahre 1474 unter dem Titel: „Johannis Regiomontani Ephemerides aſtronomicae, ab anno 1475 ad annum 1506“ durch den Druck bekannt machte. Allein ſchon Gaſſendi bemerkt in Regiomontans Lebensbeſchreibung S. 361, daſs in der Königlichen Bibliothek ein Codex exiſtire, der eine Ephemeride **) von 1442—1472 ent-

*) Für Leſer, die vielleicht Gelegenheit haben ſollten dieſes ſeltne Manuſcript aufzuſuchen, bemerken wir, daſs es in der genannten Bibliotheck unter den Philoſophen bey andern gedruckten Büchern gebunden iſt Nro. 398. Q. 3.

v. L.

**) Für Leſer, die den Gaſſendi gerade nicht zur Hand haben, heben wir die Stelle aus, wo er dès handſchriftlichen Codex mit jener ältern Ephemeride erwähnt „quicquid interim ſit de illa anni 1414 Ephemeride; exſtat certe in Regia Bibliotheca M. S. Codex, quem eximius Jacobus Puteanus, illius Cuſtos, per communem noſtrum Iſmaelem Bullialdum mecum

enthalte, die ſehr wahrſcheinlich keine andere als die eben genannte des Johannes de Gmünden iſt. Was übrigens damals ſolche Ephemeriden für einen Werth hatten, kann man daraus ſehen, daſs Regiomontan von dem König Matthias für die ſeinige 800 Goldgülden zum Geſchenk erhielt, und daſs außerdem der gewöhnliche Preis eines Exemplars in 12 Goldgülden beſtand, wobey noch Gaſſendi (Vita Regiomontani S. 362) bemerkt „ac fuiſſe Opus ab omnibus tanto cum applauſu exceptum, ut ſingula exempla aureis itidem Hungaricis duodecim vaenierint, idque, ut ille ait (Regiomontanus), Germanis, Hungaris, Gallis et Britannis certatim coëmentibus.“ Dieſer hohe Werth, den man zu Regiomontans Zeiten auf Ephemeriden legte, rechtfertigt gewiſs die Vorausſetzung, daſs die noch frühere, wenn auch vielleicht unvollkommnere, Ephemeride von Johannes de Gmünden für die Jahre, wo ſie zuerſt erſchien, nicht minder intereſſant war, und da bekanntlich Holzſchneidekunſt früher als Buchdruckerkunſt exiſtirte, ſo erklärt es ſich ſehr natürlich, daſs man damals für einen ſolchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalen-

cum communicavit, quo Ephemerides ab anno 1442 in annum 1472 incluſive continentur etc... Ex quo reputare par eſt, non eſſe quidem Regiomontanum primum, qui Ephemeridas texuerit.“ Die Ephemeride ſcheint alſo keinesweges von 1414, ſondern von 1442 zu ſeyn, was denn mit der von Johannes de Gmünden verſertigten ſehr nahe zuſammentreffen würde.

v. L.

lender einen Holzſchnitt verfertigte, um dadurch die Vervielfältigung der Exemplare zu erleichtern. Erwägt man dagegen aber auch auf der andern Seite, daſs es nach Bekanntwerdung der Buchdruckerkunſt (1440) und nach Verbreitung der gedruckten Ephemeride von Regiomontan eine ſehr unnütze Mühe geweſen wäre, Holzſchnitte für Kalender zu verfertigen, ſo dürſte es wohl auſser Zweifel ſeyn, daſs dieſer Holzſchnitt aus den Jahren 1430—40 ſich herdatirt und alſo die doppelte Merkwürdigkeit der erſten Ephemeride und eines der früheſten Producte der Holzſchneidekunſt in ſich vereinigt. Allerdings wäre es uns ſehr erwünſcht geweſen, irgendwo über jenes Manuſcript und über die Gebrauchs-Erklärung des vorliegenden Kalenders nähere Details aufzufinden, und ſo vielleicht die Bedeutung der in der erſten Columne bey jedem Monat befindlichen Zahlen enträthſeln zu können; allein da Mangel an Zeit und Hülfsmitteln es uns im gegenwärtigen Augenblick nicht geſtattete, weitere Nachforſchungen deshalb anzuſtellen, ſo können wir nur noch den Wunſch beyfügen, daſs die Bekanntmachung dieſes merkwürdigen Holzſchnittes Chronologen zu einer nähern Unterſuchung dieſes Kalenders veranlaſſen möge. Sollte es uns vielleicht noch gelingen weitere Notizen hierüber aufzufinden, ſo werden wir nicht ſäumen ſolche unſern Leſern ſogleich mitzutheilen.

LXI.

LXI.

Auszug aus einem Briefe von Delambre.

Paris am 27 Novbr. 1808.

..... Herr von Humboldt hat mich vor wenig Tagen mit einem im Septbr.-Heft der Monat. Corr. befindlichen Aufſatz bekannt gemacht, wo Herr Carlini in Mayland einen Irrthum in meinen neuen Sonnentafeln bemerkt. Schon in der Vorerinnerung zu den Mayländer Ephemeriden für 1809 erwähnt Carlini dieſes Gegenſtandes, indem er von meinen Tafeln ſpricht, mit den Worten „le correſſi in prima da alcuni errore ſcorſivi, principalmente nelle perturbazioni delle diſtanze della terra a ſoli.“ Allein dieſe Anzeige war zu unbeſtimmt, um mich zu weitern Nachſuchungen darüber veranlaſſen zu können, und ich glaubte beſtimmtere Angaben deshalb abwarten zu müſſen, ſo daſs ich ſogar in dem Brief, worin ich mich bey Oriani für Überſchickung jenes Bandes bedankte, es vergaſs mir irgend eine Erläuterung über dieſe Stelle zu erbitten. Jetzt habe ich den Gegenſtand näher unterſucht und gefunden, daſs Carlini allerdings Recht hat. Durch ein Verſehen iſt

iſt in der hauptſächlichſten Gleichung für Jupiter das Glied — 0, 00000, 090986, coſ. 2 (B—E) gebraucht worden, ſtatt daſs es zehnmal gröſser und ſo, wie es in der Einleitung zu meinen Sonnentafeln gegeben iſt, hätte angewendet werden ſollen. Doch iſt dieſer Irrthum nicht der einzige, und man muſs überhaupt, um die Störungen des radius vector ganz genau zu erhalten, auf der letzten Seite des Bogens d, wo von den Conſtanten die Rede iſt, ſtatt des dort von Zeile 14—24 Geſagten, folgendes leſen.

„Pour rendre additives les perturbations du rayon vecteur, j'ai ajouté à celles que produit

la lune, la conſtante . . .	0,00003,796
à celles que produit Venus . .	2,625
Mars . .	1,45
Jupiter .	2,488
Saturne .	0,165
total qu'il faudroit retrancher du rayon vecteur	10,524
mais il faut ajouter pour les quatre conſtantes	0,042
il ne faut donc retrancher que	10,482
je n'ai retranché que .	10,000
ainſi tous mes rayons vecteurs ſont trop grands de	0,482

Mais par une autre inattention j'ai dans le calcul d'une équation employé le terme 0,00000,090986, coſ. 2 (B—E) au lieu de 0,00000,90986, coſ. 2 (B—E) il reſte donc à tenir compte du terme 0,00000,818874, coſ. 2 (B—E) 0,819

ainſi la ſomme des erreurs peut aller à 1,301

Cette

Digitized by Google

Cette erreur pourroit en produire une d'environ 3″ ſur une longitude géocentrique de Mercure (en quadrature) de 8″ pour Venus et Mars, de 3″ pour les nouvelles Planetès, de 1″ pour Jupiter, environ 0,″5 pour Saturne, et 0,″3 pour Uranus; elle eſt nulle dans les oppoſitions et les conjonctions. On voit donc que rarement l'erreur ſera de quelque importance, mais voici un moyen aſſez ſimple pour la corriger. Il faut ajouter au rayon vecteur des tables

$$-0{,}482-0{,}8188874,\ \text{coſ.}\ 2\ (B-E)$$

Cette Correction eſt renfermée dans la table ſuivante:

Ar-

Argument. (B – E) Correction du rayon vecteur*).

0	500	500	1000	– 1,30
10	490	510	990	1,29
20	480	520	980	1,27
30	470	530	970	1,24
40	460	540	960	1,20
50	450	550	950	1,14
60	440	560	940	– 1,08
70	430	570	930	1,00
80	420	580	920	0,92
90	410	590	910	0,83
100	400	600	900	0,73
110	390	610	890	– 0,63
120	380	620	880	0,53
130	370	630	870	0,43
140	360	640	860	0,33
150	350	650	850	0,23
160	340	660	840	– 0,13
170	330	670	830	– 0,04
180	320	680	820	+ 0,04
190	310	690	810	0,12
200	300	700	800	0,18
210	290	710	790	+ 0,24
220	280	720	780	0,28
230	270	730	770	0,31
240	260	740	760	0,33
250	250	750	750	+ 0,34

Alle

*) Wir haben dieſe ganze Stelle aus dem Grunde mit des Verfaſſers eignen Worten hier abdrucken laſſen, weil wohl jeder Aſtronom am beſten thun wird dieſe Berichtigung in ſein Exemplar einzuſchreiben, um dadurch die Tafeln ganz fehlerfrey zu erhalten.

v. L.

Digitized by Google

Alle dieſe Gröſsen ſtimmen mit dem, was Carlini gefunden hat, völlig überein, und ſeine Bemerkung, daſs mein Coefficient 0,09086 zehnmal zu klein iſt, daſs meine radii vectores um 0,47 zu groſs ſind, und daſs meine Conſtante für Venus 2,63 und die für Jupiter 2,48 ſeyn muſs, iſt ganz richtig. Gewiſs, es gehörte Aufmerkſamkeit dazu, um dieſs ſo richtig zu treffen, und ich bin Herrn Carlini verbunden mir durch ſeine Kritik die Gelegenheit verſchafft zu haben meinen Fehler zu verbeſſern.

Anzeige.

Noch ganz am Schluſſe dieſes Heftes erhielten wir die erſten vier Blatt der von dem Hrn. Profeſſor Harding im May-Heft 1808 dieſer Zeitſchrift S. 477 angekündigten Himmels-Charten. Sie enthalten den Wallfiſch, Stier, einen Theil des Löwen und der Jungfrau und den Waſſermann. Wir fügen hier für Aſtronomen nur noch die Bemerkung bey, daſs dieſe vier Blatt bey Hrn. Perthes in Hamburg zu haben ſind. Eine nähere Anzeige dieſer ſchönen und vollſtändigen Himmels-Charten ſoll in einem der nächſten Hefte dieſer Zeitſchrift folgen.

Digitized by Google

INHALT.

Seite

LIV. Einige Bemerkungen über die Kjerwanen-Straſse von Damask nach Bagdad, von U. J. Seetzen. (Als Fortſetz. der Beyträge zu der Geographie Arabiens.) 503

LV. Verſuch einer Beſtimmung der Horizontal-Refraction auf der Inſel St. Helene, aus den dort von Maskelyne im Jahre 1761 beobachteten Sonnen-Untergängen. 512

LVI. Leichte Methode, Stern-Bedeckungen vom Monde zu berechnen, von Fr. Carlini in Mayland. 528

LVII. Geographiſche Orts-Beſtimmung des Kloſters zu Terra Santa in Jeruſalem, berechnet aus den dort von U. J. Seetzen gemachten aſtronomiſchen Beobachtungen. 537

LVIII. Arithmetiſche Darſtellung der von dem Hrn. Doctor Schubert in einigen Planeten-Elementen aufgefundenen Verhältniſſe. 545

LIX. Erdkugel von $1\frac{1}{2}$ Pariſer Fuſs im Durchmeſſer nach den beſten aſtronomiſchen Beſtimmungen, vorzüglichſten See- und Land-Charten, neueſten Entdeckungen und eignen Unterſuchungen, mit Bezeichnung der Reiſe-Routen der merkwürdigſten Seefahrer, entworfen in den Jahren von 1801

Seite
bis 1808 von D. F. Sotzmann, Kriegsrath und Geogr. der Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin, verfertiget und verlegt von Joh. Georg Franz jun., Kunſthändler in Nürnberg. 555
LX. Ein Beytrag zur Geſchichte der erſten Kalender. 583
LXI. Auszug aus einem Schreiben von *Delambre.* 594
Hierbey ein merkwürdiger Kalender aus der Mitte des XV. Jahrhunderts.

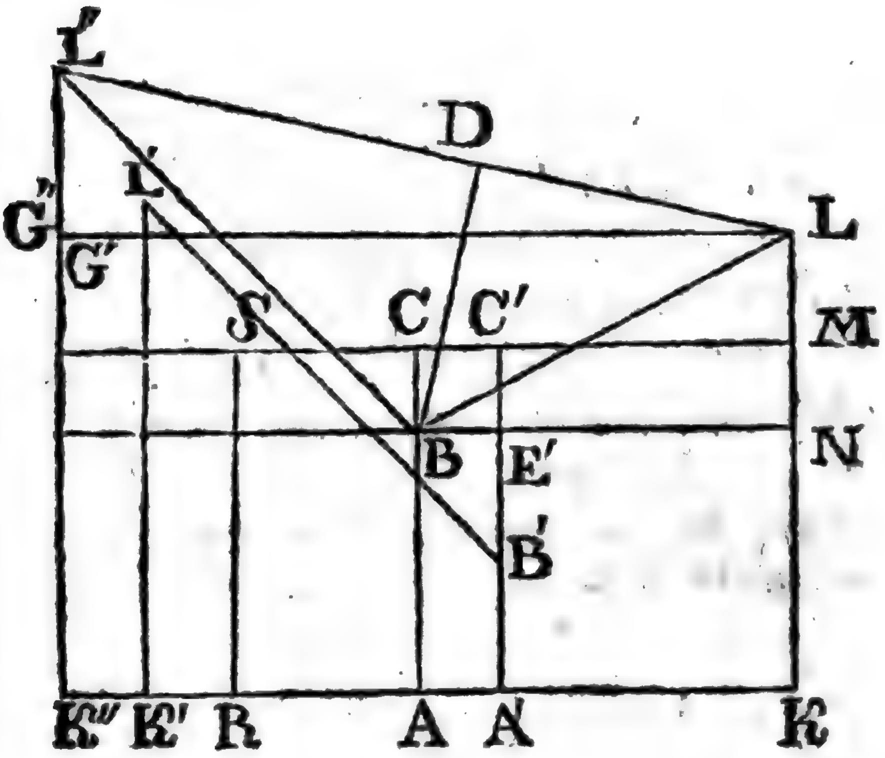
Verbeſſerungen.

S. 215. Z. 10. v. u. und an einigen andern Orten, ſtatt *Meerenge* l. m. *Landenge*
— 308. letzte Zeile ſtatt *Luft* l. m. *Laſt*
— 315. Z. 7. ſtatt *Süd-* l. m. *Nord-*
— — — 12. — *ſüdlichen* l. m. *nördlichen*
— — — 9. — *Städte* l. m. *Staaten.*

Fig.

Digitized by Google

Figur zu Seite 530.



Digitized by Google

REGISTER.

A.

Abila, Stadt, 420.
Acapulco, 119, 208, 313, 314, 319.
Aequatio Centri, 364.
Alacran, Länge und Breite, 167.
Aldebaran, Parallaxen-Beobacht. 406.
Albea's Charte v. Oſtind. 572.
Alleghani Gebirg, Höhenbeſtimm. 461.
Alpenkette, ihr innerer Bau, nach Grinbernat, 143.
Altamira, Stadt, 316.
Altenhayn, Breite, 438.
Alvarado, Fluſs, 224.
Alzate, Charte von Mexico, 323.
Amatha, 353.
Amazonen-Fluſs, 218.
Amman, Stadt, 428.
Anahuac, Bergebene, 221.
Anaſéh, Schloſs, 382.
Andageda, Fluſs, 218.
Andes-Kette, 119.
Antillen, Humboldt's aſtronom. Beob. daſ. 118.
Antiſana, 220.
Arabien, Anweiſungen für Reiſende in dieſem Lande, 507.
Arabien, Beyträge zur Geographie dieſes Landes von Seetzen, 373, 503.
Archipelago de las perlas, 217.
Arcturus, Parall. Beob. 408.
Arithmethiſche Darſtellung der von Hrn. Dr. Schubert in einigen Planeten-Elementen aufgefundenen. Verhältniſſe, 545.
Arrowſmith's Charte von Weſtindien, mit Humboldt's Beob. verglichen, 320.
Asclepi von Cometen, 176.
Aſien, Grenze mit Europa, 568.
Asphalt-Gruben, 341.

Asphalt

Asphalt im todten See, 441.
Aſtronomie, ſphäriſche, eine Aufgabe derſelben, 277.
Atair, Parallaxen-Beobacht. 410.
Atlas von Neuſpanien, von Humboldt, 312.
Atmoſphäre, Miſchung derſelben, 137.
Atrato, Fluſs, 216, 218.
Atures, Länge und Br. 166.
Auguſtin, Oberlieut. 20, 24. deſſ. Breitenbeſtimm. 105.

B.

v. Babel, Major, 23.
Baco de Guaurabo, 167.
Baco del rio San Juan, 167.
Baco de Xagua, 167.
Bagdad, 503.
Bahharat Hhule, See, 344.
Balboa, Vasco Nunez de, 213.
Bänjaſs, St., 343.
Barancas de Johannes, 329.
Barcelona, geogr. Länge und Breite, 122.
Barents Reiſe nach Nova Zembla, 565.
Barras, See, 225.
Baſaltgänge im Gneuſs, 146.
Baſaltgebirge am Jordan, 335 folg. 353.
Batabano, Längeund Breite, 168.
Batthyany, Graf, über das ungariſche Küſtenland, 149
Baumann, Verfertiger von mathemat. Inſtrum. 113.
Baxo del Alerta, Länge und Breite, 169.
Baxo de Obispo, Länge und Breite, 169.
Beduinen, chriſtliche, 432.
Beobachtungen, aſtronomiſche aus China, 451.
Bergwerke in Neuſpanien, 328.
v. Berzeviczy, Reiſen in Ungarn u. ſ. w. 78.
Beſſel, Brief aus Lilienthal, 358.
— Nachrichten aus Lilienthal, 176.
— Cometenbeobacht. 237.
Bet er Ras, 423.
Birkel el Ram, Stadt, 343.
Boca del Apure, 166.
Boca del Infierno, 166.
Boca del Rio-Meta, 166.
Boca del Rio de los Lagartos, 167.
Bouche du Dragon, Länge und Breite, 125.
Breitenbeſtimmung mit Hülfe der Sonne, 43.
Breitenbeſtimmungen, von Pasquich, 97; von Auguſtin, 105; von Fallon, 113.
Breitenbeſtimm. im Breisgau, 458.
Bribir, 161.

Brückner,

Brückner, Führer, 311.
Brünn, geogr. Breite, 113.
Bonſaing, Profeſſ., Lehrbuch der Geographie, 82.
Botthin, el, Landſchaft, 355.
Bouguer, deſſ. Refractions-Tafel, 139.
Brunnen, dampfender, in Arabien, 506.
Buccari, 154.
Buenos Ayres, Vicekönigr., 207.
Bugge, Director, Brief, 87.
Bulak, 35.
Bürg, Aſtronom, 20.
Burkhardt, verſchied. Abhandl., 450.

C.

Cabo de Cruz, Länge und Breite, 167.
Cabo Engano, Länge und Breite, 167.
Cabo S. Lorenzo de Chagre, 213.
Cabo Tarquino, 167.
Cabo Rafael, 167.
Cagnoli Trigonométrie, 464.
Cajo de Piedras, 167 — de Flammgo, 167 — de S. Chriſtoval, 167.
Calandrelli, über Fixſtern-Parallaxe, 404.
Californien, 322.
Callao, 119.
Colorado, Fluſs, 316.
Cap Beata, 167.
— des trois pointes, geogr. Länge und Breite, 124.
—, Baeo, 168.
Capella, Parall. Beob. 406.
Capitolias, Stadt, 352.
Cap Macanao, geogr. Länge und Breite, 124.
Cap Portland, geogr. Länge und Breite 167.
Caracas, General-Capitainerie, 118, 206.
Carelmapu, Dorf, 206.
Caripe, geogr. Länge und Breite, 124.
Carlini, Fr., Anzeige von Fehlern in Delambre's Sonnentafeln, 197.
Carlini, Methode Sternbedeckungen vom Monde zu berechnen, 528.
Carlini, über die Art die Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abſtände in allgemeine Tafeln zu bringen, 294.
Carlopago, 160.
Carthagena, Länge, 119.
Caeſarea Philippi, 343.
Caſtillo del Siſal, Länge und Breite, 167.
Cayenne, Humboldt's aſtronom. Beob. daſelbſt, 118.
Cerro de impoſſibile, Länge und Breite, 124.

Chaboceau, Arzt, 339.
Champeche, Länge und Br. 167.
Chapala, See, 225.
Cheibâr, 391.
Chihuahua, 313.
Chili, Capitainerie, 207.
Chiloe, Inſel, 206.
Chilpanzingo, Stadt, 223.
Chiman, 217.
Chlumberg in Böhmen, Signal auf demſelben, 19.
Choeo, Provinz, 217.
Cinaloa, Provinz, 316.
Citlattepetl, Berg, 224.
Coche, Inſel, Länge und Breite, 124.
Col de Balaquet, geograph. Länge und Breite, 122.
Columbia, Fluſs, 209.
Columbus, deſſen Reiſe auf dem Sotzmanniſchen Globus bezeichnet, 565.
Comet vom Jul. 1801, 250.
— vom Auguſt 1802, 250.
— vom October 1805, 250.
— vom Novemb. 1805, 251.
— vom Novemb. 1806, 251.
— vom Septbr. 1807, 87.
— vom Septbr. 1807, beob. in St. Petersburg, 171.
— vom Septbr. 1807, Beob. aus Lilienthal, 237.
— vom Septbr. 1807, 251.
— vom Septbr. 1807, Beob. aus Padua, 360.
— vom Februar 1808, 252.
Comet, im März 1808, zu St. Petersburg entdeckt, 172.
— vom März 1808, 252.
— vom Jun. 1808, 245, 252.
— vom Jun. 1808, 358.
— vom Jul. 1808, 249, 252.
— vom Jul. 1808, 358.
Connaiſſance des tems pour l'an 1809, 449.
Conuco de Guapoſoſo, 166.
Cooperstown, Beobacht. einer totalen Sonnenfinſterniſs daſelbſt, 53.
Corneliſon Reiſe nach Nov. Zembla, 565.
Corogne, la, geogr. Länge und Breite, 122.
Corrections-Gleichung für die Conjunctions-Zeit der Sonne u. d. Mondes, 130.
Corro de Cocollar, Länge u. Breite, 124.
Coſtanzo, deſſen Charten von Neu-Spanien, 323.
Cruſius, Poſtofficier, deſſen Poſtlexicon der öſtr. Erbländer, 82.
Cruxes, 213.
Cruzblanca, 330.
Cuba, Inſel, 118.
Cucaruparu, L. u. Br. 166.
Culimacari, L. und Br. 166.
Cumana, geograph. Länge, 125, 128.
Cumanacoa, L. und Br. 125.
Cupica, 216.

D.

Dâd Hadſch, Schloſs, 379.
Dâher el Akabéh, Gebirg, 380.
Damask, 503.
Decapolis, 332.
Delambre, Briefe deſſelben, 43, 594.
— — Fehler in deſſen Sonnentafeln, 197, 594.
Derreija, Reſidenz der Nachfolger des Abd el Wuhab, 389.
v. Derſchau, deſſen Sammlung alter Holzſchnitte, 584.
Dibân, 432.
Disconocida, Länge und Br. 167.
Diſtanz, ſcheinbare, zweyer Himmelskörper, und Reduction derſelben auf die wahre, 299.
Diſtretto camerale, 155.
— — commerciale, 155.
Dolomit, 146.
Draa, Stadt, 354.
Dreyecke von Liesganig, 28.
Dſchebal, Landſchaft, 390.
Dſchedur, al, 356.
Dſcherraſch, Stadt, 425.
Dſchibbal es Schech, 340.
Dſchiſſr benât Jakûb, Brücke, 345.
Dſchof es Szirhan, 383, 386.
Ducum, Methode zu Längen- und Breiten-Beſtimmungen auf dem Meere, 452.
Durango, Stadt, 219, 313, 322.

E.

Echappement bey Uhren, St. Jacques Unterſuchung darüber, 67.
Edrei, Stadt, 354.
Edſchlun, Gebirge, 423.
El Äle, Dorf, 375.
El Almirante, Länge und Breite, 167.
Eleale, Stadt, 431.
Embarcadero de la Cruz, 211.
Entfernung der Erde von der Sonne, Fehler in deren Angabe in Delambre's Tafeln, 198.
Erdkugel, künſtliche, von Sotzmann und Franz, 555.
Erdöhl in Arabien, 505.
Erlau, geograph. Breite, 103.
Esmeralda L. u. Br., 166.
Es Szalt, 427.
Europa, Grenze mit Aſien, 568.

F.

F.

v. Fallon, Hauptmann, 20. deſſen Breitenbeſtimmungen, 173.
Ferrer, Aſtronom, 55.
Ferrol, geogr. Länge und Breite, 122.
Feuerſteine bey Kadeïr in Arabien, 386.
Finmara, 158.
Fiume, Fabriken, 152. Stadt, 157.
Fixſterne, neueſte Unterſuchung über deren Parallaxe, 401.
Florida, 207.
Formeln, logarithmiſche, für die Reduction der ſcheinbar. Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre, 299.
Franz, Kunſthändler, deſſ. neue künſtliche Erdkugel, 555.
Friedensfluſs, 209.

G.

G, Ausſprache dieſes Buchſtaben bey den Römern, 419.
Gadára, Stadt, 418.
Gamala, Stadt, 352.
Gamundia, Johannes de, erſter Verfertiger aſtronomiſcher Ephemeriden, 585. Verzeichniſs ſeiner Schriften, 589.
Garnett, Aſtronom., 55.
Gauſs, Prof., Brief deſſ. über die Aufgabe die Bahn eines Planeten aus 4 geoc. Örter deſſ. zu beſtimmen, 83.
— Beobachtung. der neuen Planeten, 73.
— Brief über Juno, Cometen und Polhöhe, 269.
— über eine Aufgabe der ſphäriſchen Aſtronomie, 277.
Gavita, Länge und Breite 166.
Gebirgslagen, von ihrer Bildung, 143.
Genua, geogr. Lage, 363.
Gerata, Dorf, 335.
Gigante, Länge und Breite, 169.
Gila, Fluſs, 316.
Gil Lemnos, Vicekön. 218.
Gimbernat, Brief über die geognoſtiſche Beſchaffenheit der Alpenkette, 141.
Gneus, enthält vorwaltend Kalkerde, 145.
Goguenèche, Steuermann, 216.
Golfo de Papagayo, 211.
Gor, el, Ebene, 350.

Göt-

Digitized by Google

Göttingen, Sternwarte daſ. erh. neue Inſtrum. 175.
Gradmeſſung, peruaniſche, 47.
Gran Caiman, Länge und Breite, 168.
Guallaga, Fluſs, 219.
Guanaxoato, 314, 316.
Guantanamo, Länge u. Breite, 168.
Guaſacualco, Fluſs, 224.
Guatimala, Generalcapitainerie, 206.
Guayaquil, 119.

H.

Halbkugelprojection, 193.
v. Hammer, Brief, 262.
Harding's Himmels-Charten, 598.
Hartenthal, Hauptmann, 24.
Hartmann, Pfarrer, Brief, 457.
Hasbeïa, 340.
Hasbény, Fluſs, 343.
Haſſa, Schloſs, 382.
Hauran, 337.
Havana, Capitanerie, 207.
— — Stadt, Länge und Breite, 168.
Hebron, 37.
Heddije, Schloſs, 373.
Hegemaun, Forſtbed. 310.
Heintl, Dr., ſtiftet eine landwirtſchaftliche Geſellſchaft zu Wien, 81.
v. Heldenfeld, öſterreichiſche Vermeſſung, 17. 72.
Henry, Formeln für Längen- und Breiten-Parallaxe, 452.
Hermon, 340.
Heuſcheune, Felſen, 310.
Hhule, el, Thal, 344.
Hieramak, Fluſs, 351.
Himmels-Charten von Harding, 598.
Hippos, Stadt, 352.
Hoff, Secretair, deſſen Gemälde, von Krain, 82.
Höhenbeſtimmungen, barometriſche, im Alleghani-Gebirg, 461.
Höhenmeſſungen, barometriſche, aus der Gegend von Lobenſtein, 179.
Höhlenbewohner, 356. 418.
Hölle, Felſen, 310.
Holzſchneide-Kunſt, 583.
Horeb, 38.
Hörndel, Berg in Tyrol, 146.
Huanaco, Fluſs, 218.
Huara, Fluſs, 218.
Huehuetoca, Canal, 314.
von Humboldt, Alexandre, Eſſai politique ſur le royaume de la Nouvelle Eſpagne, 201, 312.
Humboldt's geograph. Längen- und Breitenbeſtimmungen in Süd-Amerika, 166,

166, im Mexican. Meerbuſen, 167. 233.
Humboldt und Bonpland, Voyage IV. part. Aſtronom, et Magnetisme I. Vol. 116.

I.

Jaen de Bracamores, Prov. 119.
Jarmuch, Fluſs, 351.
Ibrahim, Führer, 335.
Jeruſalem, 438.
— — — geograph. Beſtimmung des Kloſters Terra Santa daſ., 537.
Ile de Léon, Sternwarte, geographiſche Länge, 124.
Ingenio de Rio Blanco, 167.
— — Scivavo, 167.
Jordan, deſſen Quelle, 343.
Joſeph II. Kaiſer, 159.
Irbid, Stadt, 431.
Isla de Ganumana, Länge und Breite, 166.
— — Tortuga, Länge und Breite, 167.
Iſtla, Thal, 221.
Juno, Planet, Beobachtung derſelb., 85.
— — Beobacht. zu Göttingen, 174.
— — Planet, 269.
Juszef al Milky, Führer, 339.
Iztaccihuatl, Berg, 221.

K.

Kaâ es Szagir, 379.
Kahira, 38. 40.
Kaiſer von Öſterreich, 81.
Kaiſer Franz II., 255.
Kalender, Beytrag zur Geſchichte der erſten, 583.
Kalkſteingebirge am Jordan, u. ſ. w., 353.
Kallat et Höſſn, 353.
Kameele in Amerika, 216.
Karl VI., Kaiſer, 156.
Karl, Erzherzog v. Öſterreich, 18. 24.
Karlſtadt, 159.
Karrak, 233.
Karpathen, Schneelinie, 266
Kaſſr Amarah, wüſte Stadt, 385.
Katharinenberg bey Sinai, 38. 41.
Kegelfläche, bey geograph. Projectionen, 186.
Kelch, Pflanze, 386.
Kjerwanen-Straſse von Damask nach Bagdad, 503.
Kriwan, Berg, 266.
Kuban, Fluſs, Grenze zwiſchen Europa und Aſien, 569.
Kunze, Dr., 54.

L.

Ladſcha, al, 334.
Lahr, Breite, 4. 39.
Lanskronn, geogr. Br., 115.
las Lapas, Fluſs, 224.
La Trinidad, L. und Br., 167.
Lebrecht, Pfarrer, Erdbeſchreibung von Siebenbürgen, 80.
Leon, See, 211.
Lerma, Fluſs, 224.
v. Liechtenſtern, d. Chart. 74.
Liesganig, 28.
Lima, 119.
Liptauer Geſpannſchaft, Einwohner-Zahl, 227.
Lomnitzer Spitze, 266.
Los Guines, Länge u. Breite, 168.
Louiſiana, 208.
Löwen in Arabien, 505.
Ludolf, Graf, Neapol. Geſandter, 262.

M.

Maân, Dorf, 381.
Mádabá, Stadt, 431.
Madrid, geographiſche Länge und Breite, 122. 123.
Madſchdil, Dorf, 349.
Maéin, 431.
Magdalenen-Fluſs, 119.
Magnetismus der Schnarcher am Harze, 305.
Managua, Länge u. Breite, 168.
Mandavaca, Länge u. Breite, 166.
Mandinga, Enſenada de 217.
Manuſcripte, arabiſche, von Seetzen erkauft, 41.
— — — hinterlaſſene, v. St. Jaques de Silvabelle, 72.
Maskelyne, Beſtimmung der Horizontal-Refraction auf der Inſel St. Helene, 512.
Maullin, Fort, 206.
Maurich, Hauptmann, 24.
Mayer, S. v. Heldenfeld.
Maypures, Länge und Breite, 166.
Mazatlan, Stadt. 316.
Méchain, Beobachtung der Sommer- und Winterſolſtitien, 44.
Medáuará, Schloſs, 379.
Meereslänge, 452.
Mercur, deſſen Durchgang, von Humboldt beob. 119.
Meridiane, verſchiedene, deren man ſich als des erſten in Spanien bedient, 317.
Meridian, der erſte, nach La Place's Vorſchlag, 318.
Meron, See, 344.
Mescala, Thal, 221.
Metalle, Vorſtellung ihres Umlaufs zwiſchen beyden Continenten, 314.

Me-

Mexico, Humboldt's Charten davon, 313.
— phyſ. Beſchaffenheit, 219.
— Stadt, 225. 328.
— Vicekönigreich, 207. 219.
Mextitlan, See, 225.
Mikrometer, 453
Miſouri, Fluſs, 210.
Mkès, Stadt, 417.
Mollweide, logarithm. Formeln für die Reduction d. ſcheinbaren Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre, 299.
— — Bericht. zu einem Aufſatze deſſelben, 365.
Mollweide, Zuſätze zur ebenen und ſphär. Trigonometrie, 394.
Mondsknoten, den Ort deſſ. zu finden, 451.
Moctezuma, Fluſs, 224.
Montſerrat, geogr. Länge und Breite, 122.
Morro de Cuba, Länge und Breite, 168.
Morviedro, geogr. Länge u. Breite, 122.
Mugara, Länge u. Breite, 169.
Multiplications - Kreis von Reichenbach, 97. 105. v. Baumann, 113.

N.

Nachtgleichen, deren Vorrückuug, Unterſuch. des St. Jacques darüber, 63.
Naipi, Fluſs, 216.
Nauhcampatepetl, Berg, 221.
Nelſon, Fluſs, 210.
Neu-Californien, 206.
Neu-Grenada, Vicekönigr., 119, 206.
— — geograph. Ortsbeſtimmungen, 233.
Neu - Spanien, 208.
Neu - Spanien, Humboldts politiſche Unterſuchungen darüber, 201. 512.
— — Humboldts Atlas, 312.
— — ältere Charten v. dieſ. Lande, 323.
Nicaragua, See, 211.
Noanama, Fluſs, 217.
Nopaluca, 329.
Nott, Preſident of Union College, 55.
Novita, Dorf, 218.

O.

Ocean, ſtiller, deſſen Verbindung mit dem atlantiſchen, 208. 313.
Ofen, Verbeſſerung der dortigen Sternwarte, 253.
Oltmanns, 120

Olt-

Digitized by Google

Oltmanns, conſpectus longitudinum et latitud. geogr. ab Al. de Humboldt obſervat., 164, 233.
Omar Aga, 336.
Orchilla, Länge und Breite, 167.
Oriani, opuscoli aſtronomichi, eine Berichtigung der Anzeige davon, 364.
Orizaba, Vulcan, Anſicht deſſelben, 314, 320.
Orteler, Berg in Tyrol, 146.
Ortsbeſtimmungen in Andaluſien, v. Humboldt, 132.
Ortsbeſtimmungen, geogr., im mittelländiſchen Meere, 455.
Ortsbeſtimmungen, geogr., in Südamerica, von Humboldt, 125.
Öſterreich, Erzherzogthum, Bevölkerung, 71.
— — Monarchie, Nachr. daher, 74.
— — Monarchie, Vermeſſ. derſelben, 17, 97.
v. Ottenfels, Dollmetſcher, 262.
Ounigigah, Fluſs, 209.

P.

Pallas, Planet, Beob. zu Götting., 174.
Palmyra, 504.
Panama, 213.
Panuco, Fluſs, 316.
Popagallo, Thal, 221.
Parallaxe d. Fixſterne, neueſte Unterſuchungen darüb. 401.
Parallaxe, Läng. und Breiten, 452.
Pasquich, über Beob. des Polarſterns, 3.
— — Aſtronom, 20.
— — Breitenbeſtimmungen in Öſterreich, 97.
— — Vorſchläge zur Beförderung der Aſtronomie auf der Sternwarte zu Ofen, 253.
Páſzthory, Gouverneur von Fiume, 153.
Patzcuaro, See, 225.
Pella, Stadt, 352.
Peraea, 332.
Peregrino, Thal, 221.
Peru, Vicekönigr., 206.
— geograph. Ortsbeſtimmungen, 223.
Peſth, Baſismeſſung daſ., 23
— Nationalmuſeum daſ. 81.
Petros Keyſ., L. u. Br., 167.
Pezzl, die Umgebung. Wiens, 77.
Phiala, 343.
Phik, Dorf, 352.
Phosphoresciren, das der Gebirgsarten, 145.
Piazzi, über Fixſtern-Parallaxe, 404.

Piedra-

Piedra Ratan., L. u. Br. 166.
Pimeria alta, 222.
Planeten-Bahn, aus 4 geocentr. Örtern zu beſtimm. 83.
Planeten-Elemente, Verhältniſſe derſelben nach Schubert, 545.
Planetenſyſtem, deſſen Bewegung, 451.
Polarſtern, Beobacht. desſelben, 3.
Polhöhe, Verfahren bey Beſtimm. derſ., 271.
— durch Beob. der Höhe zweyer Sterne zu beſtimmen, 277.
Pons, Aſtron. zu Marſeille, Briefe, 245.
Popayan, 119.
Popocatepetl, Berg, 221.
Porto-Ré, 154, 156.
Portorico, General-Capitainerie, 167, 206.
Presburg, geogr. Br., 102.
Procyon, Parall. Beob. 408.
Projection eines Streifens d. Erdfläche, im ſchiefen Winkel mit dem Aequator, 185.
Projection, Murdochſche, 187.
Prony, über Mikrometer, 453.
Puebla, 329.
Puerto Caſilde, Länge und Breite, 168.
— de Espanna, geograph. Länge und Br., 125, 131.
— de las Frailas, Länge u. Breite, 166.
Purpurſchnecke, 445.

Q.

Quito, Fluſs, 217.
Quito, Königreich, geogr. Ortsbeſtimm., 119, 236.

R.

Raab, geogr. Breite, 104.
Räderwerk bey Maſchinen, mit Hülfe continuirlicher Brüche zu beſtimmen, 450.
Rainer, Erzherzog von Öſtr., deſſen Reiſe in Kärnthen, 80.
Raſcheïa, 340.
Ravin de la Raspodura, 217.
Real Corona, Länge und Breite, 166.
Refraction, 45.
— — in der heiſsen Zone, nach Humboldt, 183.
— — Horizontal-, aus beobacht. Sonnen-Untergängen zu beſtimm., 512.
Regaba, Fluſs, 353.

Reichardt's

Reichardt's Nachrichten und Höhenbeſtimmungen aus der Gegend von Lobenſtein, 179.
Reichenbach, 97, 105.
Reichenbach, Hauptm. 255.
Reihen, von Schubert angegebene, in den Planeten-Elementen, 545.
Reiſſer, Profeſſor, 77.
Rinder, wilde, in Arabien, 388.
Rio Bravo, 210.
Rio Colorado, 208, 210, 224.
Rio de Chagre, 213.
Rio de Chimalapa, 211.
Rio del Norte, 210, 224, 316.
Rio Huaſacualco, 211.
Rio Sinu; 119.
Rivarolla, Major, 35.
Robba, 433.
Rockad, Fluſs, 353.
v. Roſetti, Ruſſ. General-Conſul zu Kahira, 38, 41.
Rumi, Prof., Brief, 266.

S.

Sachſen-Gotha, Herzog von, 36.
Sainte Croix auf Teneriffa, geogr. Länge, 124.
Saint George, Meerb., 210.
Saint Jacques de Silvabelle, Direct. der Sternwarte zu Marſeille, biograph. Nachrichten von demſ., 58.
Salamia, Ruinen daſelbſt, 506.
Saline d'Araga, Länge und Breite, 125.
Salzburg, maleriſche Reiſen durch, 77; Vermeſſ., 21.
Salzſeen bey Ittra in Arabien, 585.
Samachonitis, See, 544.
San Antonio, Länge u. Br., 125.
— Balthaſar, 166.
— Carlos, 166.
San Fernando, Länge und Breite, 125, 166.
— Franciſco, 206.
— Juan, Fluſs, 211.
— Rafael del Capucino, 166.
— Rafael de Mandinga, Fort, 217.
— Thomas, 166.
Sanct Helene, Inſel, 512.
Santa Barbara, Länge und Breite, 166.
Santa-Fe, 313, 316, 322.
— — de Bogota, 220.
Santjago, Fluſs, 224.
Santini, Cometen-Beobacht. 360.
Sartori, Naturwunder des des öſterreich. Kaiſerth, 79.
Saskashawan, Fluſs, 210.
Sax, pract. Unterr. zur Berechn. eines Gebäudes, 77.

Schahák, Felſen, 389.
Schammar, Gebirg, Wanderung des Juſef al Milky dahin, 383, 389.
Scharâh, Gebirge, 390.
Scheitel - Abſtände, Änderungen der um den Mittag herum beobachteten in allgem. Tafeln zu bringen, 294; Verfahren bey deren Beob., 450.
Schériat Mandar, Fluſs, 351.
Schlotterbeck, Mahler, 77.
Schnarcher, Felſen, 305.
Schnee, ewiger in den Karpathen, 266.
Schubert, Dr., aufgefundene Verhältniſſe in einigen Planeten - Elementen, 545.
v. Schubert, Staatsr., aſtronom. Nachr. aus St. Petersburg, 170.
Schumacher, Dr., Brief, 90.
See, der todte, 436, 439.
Seetzen, Dr. U. J., Beſtimmung des Kloſters Terra Santa zu Jeruſalem, 537.
— Beyträge zur Geograph. Arabiens, 373, 503.
— Reiſenachrichten, 34, 40.
— Reiſenachr. aus Africa, 261.
— Reiſenachr. v. 16 Junius 1806, 331.
— Reiſenachrichten, 417.
— Winke für Reiſende in das Innere Arabiens, 507.
Sierra Madre, 221.
Sierra Nevada, 329.
Sinai, 37.
Sirius, Parall. Beob., 407.
Sodoms - Äpfel, 442.
Sonora, Intendanz, 208.
Sonnenfinſterniſs, v. 16 Jun. 1806 in Nordamerica beobacht., 50.
— — von Humboldt beobachtet, 129.
Sonnenflecken, Berechnung ihrer Bahn, 66.
Sonnentafeln, Fehler in denen von Delambre, 197, 594.
Sonnen - Untergang, deſſen Beob. zu Beſtimm. d. Horizontal - Refraction, 512.
Sotzmann's künſtl. Erdkugel, 555.
Spezzia, Golfo della, Ortsbeſtimm. darin, 362.
Spiegelteleſcope, Burkhardt's Vorſchlag zu einer veränd. Einricht. an ſolchen, 452.
Sternbedeckungen, 90, 92, 367.
— — zu Lilienthal beob. 178.
— — vom Monde, Methode dieſelben zu berechn. 528.
Sternhöhen, Beſtimm. der Polhöhe und des Standes der Uhr durch ſolche, 277.
Stony - Mountains, 209.
Störungs - Gleichungen, v. Mars, Venus und Jupiter, Fehler

Fehler darin in Delambre's Sonnentafeln, 198.
Suès, 38. 41.
Szecker, Kriegswiſſenſchaft, 80.
Szeïda, 341.
Szemmhh, Pflanze, 388.
Szitna, Berg bey Schemnitz, geogr. Breite, 105.
Szur, 341.

T.

Tabago, geogr. Lage und Breite, 125. 126.
Tabaria, Stadt, 349.
Tacoutché Teſſé, Fluſs, 209.
Tadmor, 604.
Tafeln, allgemeine, der Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abſtände, 294.
Tallanihje, Dorf, 346.
Taos, Dorf, 316.
Tarichaea, 350.
Tasco, Stadt, 223.
Tasmann, Reiſe nach Neu-Seeland, 565.
Tatra Gebirge, 267.
Tbuk, 377.
Tchuantepec, 211.
Telegraph. Eine Art deſſelben in Arabien, 505.
Tenochtitlan, 207.
— — — Bergebene, 221.
Terek, Fluſs, 568.
Terra Santa, Kloſter zu Jeruſalem, geogr. Lage deſſelben, 537.
Terſact, Schloſs, 150.
v. Textor, Pr. Lieut. über Projection, 185.
Theodolithen, 19.
Thonſchiefer, enthält vorwaltend Kalkerde, 145.
Tiberias, Stadt, 345. 349.
Tiburon, Inſel, 208.
Ti-Gebirge, 37. 38. 41.
Toſtas, Dorf, 337.
Trieſte, 150.
Trigonometrie, Mollweide's Zuſätze zu derſelben, 394.
— — par Cagnoli, 464.
Trinidad, Länge und Breite, 127.
Tyrnau, geogr. Breite, 101.
Tyrol, geognoſt. Merkwürdigkeiten, 147.

U.

Ucayale, Fluſs, 218.
Uhr, Stand derſelben durch Sternh. zu beſtimmen, 277.
Ungariſches Küſtenland, 149.
Ungarn, Contributionsgelder der Geſpannſchaften und freyen Städte, 230.
v. Unterberger, Anfangsgründe der Rechenkunſt, 76.
— — Anfangsgründe der Planimetrie, 76.
— — weſentliche Kenntniſs der Feuergewehre, 77.

v. Unterberger nöthige Kenntniſs v. Geſchütz, 77.
v. Unterberger, Abh. über die Feldbefeſtigungs-Kunſt, 77.

V.

Valencia, geogr. Länge und Breite, 122.
Venezuela, Humboldts aſtron. Beob. daſ., 118.
Venta de Cordoba, 529.
— — del Agua, 529.
— — de la Sienita geogr. Länge und Breite, 122.
— — de Rio frio, 529.
— — de Tesmelucos, 529.
Vera Cruz, 208. 313. geogr. Lage, 318.
Verbindung der Meere zu beyden Seiten von Amerika, 208. 315.
Veſta, Planet, Beob. zu Götting. 174.
— — Elemente ihrer Bahn, 84, Beobacht. derſ. 85.
— — Elemente derſ. 454.
Vieth, Prof., üb. die Schnarcher, 505.
Volcan grande de Mexico, 329.
Vukaſſowich, Frh. v. 159.
Vulkane beym See Nicaragua, 212.
Vulkane in Mexico, Anſicht derſelben, 314.

W.

Wady Szemmak, Fluſs, 347.
Wärme-Abnahme unt. d. Aequat. nach Humboldt, 134.
Wega, Parall. Beob. 409.
Wels, Grundlinie daſ. zu ein. Dreyecks-Netz gemeſſ. 26.
Wien, Bevölkerung, 80.
Wien, Stephansthurm, geograph. Breite, 107.
Winodal, 161.
de Witt, Surveyor General von Neuyor 51.

X.

Xalappa, Stadt, 225. 529.

Y.

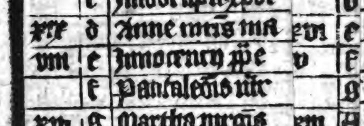
Yſtapaluca, 329.

Z.

v. Zach, Beſtimmungen im Golfo della Spezzia, 562.
Zara, 160.
Zacatula, Fluſs, 224.
Zeng, 159.
Zenith-Abſtände, S. Scheitel Abſt.
Zitara, Fluſs, 218.

Digitized by Google

i	g	Diuiſio ap		A
	A	Euſtachyi	vi	b
xv	b	Alexy confeſſ	xiiii	c
xiiii	c	Arnulfi epi		d
iii	d	Arſenij abb	iii	e
	e	Joſeph iuſtus		f
xiii	f	Wincerdis vg	xi	g
iii	g	Marie magdal	xix	A
	A	Appollinaris mr		b
xi	b	Criſtine virgis	viii	c
	c	Jacobi apli. xpof		d
xix	d	Anne matris marie	xvi	e
viii	e	Innocencij ppe	v	f
	f	Pantaleonis mr		g
xvi	g	Martha virgis	xiii	A
	A	Abdon ſennen	ii	b
v	b	Germani epi	x	c



16

6 18

... xxx di		KL		Decembꝫ xxxi di		
...oꝝ	e		f	Criſanti ꝛ darie	g
...naꝛ	f	xviii	g	Anniane nīc	h
...plōꝝ	g	vii	A	Sole abb	i
...ſti	h		b	Barbare virgīs	k
	i	xv	c	[illegible] epī	l
... ꝯfeſ·	k	iiii	d	Nicolai epī	m
...edi	l		e	Octaua andree	n
...n ſtōꝝ	m	xii	f	Concepcō marie	o
	n		g	Leocadie vgī	p
...e cōna	o	i	A	Eulalie vg	q
...pi	p	ix	b	Damaſi pe	r
	q	xvii	c	Hmogeis	ſ
	r		d	lucie v	s
r vi	r	vi	e	Ēnimſi	t

ix

Digitized by Google

Digitized by Google

A 575925
UNIVERSITY OF MICHIGA
3 9015 06588 9183

Digitized by Google